Unical®

GASOGEN LG3

ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E IL MANUTENTORE

32851 - 05/07
rev. 0

INDICE

Attenzione il presente manuale contiene istruzioni ad uso esclusivo dell'installatore e/o del manutentore professionalmente qualificato, in conformità alle leggi vigenti.
L'utente NON è abilitato a intervenire sulla caldaia.
Nel caso di danni a persone, animali o cose derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nei manuali forniti a corredo con la caldaia, il costruttore non può essere considerato responsabile

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA NEL MANUALE

Nella lettura di questo manuale, particolare attenzione deve essere posta alle parti contrassegnate dai simboli rappresentati:

PERICOLO !
Grave pericolo per l'incolumità e la vita

ATTENZIONE !
Possibile situazione pericolosa per il prodotto e l'ambiente

NOTA !
Suggerimenti per l'utenza

1.2 - USO CONFORME DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio GASOGEN LG3 è stato costruito sulla base del livello attuale della tecnica e delle riconosciute regole tecniche di sicurezza.
Ciò nonostante, in seguito ad un utilizzo improprio, potrebbero insorgere pericoli per l'incolumità e la vita dell'utente o di altre persone ovvero danni all'apparecchio oppure ad altri oggetti.
L'apparecchio è previsto per il funzionamento di impianti di riscaldamento a circolazione d'acqua calda. Qualsiasi utilizzo diverso viene considerato quale improprio.
Per qualsiasi danno risultante da un utilizzo improprio UNICAL non si assume alcuna responsabilità; in tal caso il rischio è completamente a carico dell'utente.
Un utilizzo secondo gli scopi previsti prevede anche che ci si attenga scupolosamente alle istruzioni del presente manuale.

1.3 - TRATTAMENTO DELL'ACQUA (vedi libretto specifico)

- La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria.
- In presenza di acqua con durezza superiore ai 15°f si consiglia l'utilizzo di dispositivi anticalcare, la cui scelta deve avvenire in base alle caratteristiche dell'acqua.
- Si consiglia la verifica della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria alla fine del primo anno e successivamente ogni due; in questa occasione, verificare lo stato di usura dell'anodo.

1.4 - INFORMAZIONI DA FORNIRE ALL'UTENTE O AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO

- L'utente o il responsabile dell'impianto devono essere istruiti sull'utilizzo e sul funzionamento del proprio impianto di riscaldamento, in particolare:
- Consegnare all'utente o al responsabile dell'impianto le presenti istruzioni, nonché gli altri documenti relativi all'apparecchio inseriti nella busta contenuta nell'imballo. **L'utente o il responsabile dell'impianto devono custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione**.
- Informare l'utente o il responsabile dell'impianto sull'importanza delle bocchette di aerazione e del sistema di scarico fumi, evidenziandone l'indispensabilità e l'assoluto divieto di modifica.
- Informare l'utente o il responsabile dell'impianto riguardo al controllo della pressione dell'acqua dell'impianto nonché sulle operazioni per il ripristino della stessa.
- Informare l'utente o il responsabile dell'impianto riguardo la regolazione corretta di temperature, centraline/termostati e radiatori per risparmiare energia.
- Ricordare che è obbligatorio effettuare una manutenzione regolare dell'impianto almeno una volta all'anno e un'analisi di combustione nei tempi previsti dalla norma in vigore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

1.5 - AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE!
L'installazione, la regolazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato, in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

PERICOLO !
Non tentare MAI di eseguire lavori di manutenzione o riparazioni della caldaia di propria iniziativa.
Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale professionalmente qualificato.
Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione.
Una manutenzione carente o irregolare può compromettere la sicurezza operativa dell'apparecchio e provocare danni a persone, animali e cose per i quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Modifiche alle parti collegate all'apparecchio
Non effettuare modifiche ai seguenti elementi:
- alla caldaia
- alle linee di gas, aria, acqua e corrente elettrica
- al condotto fumi alla valvola di sicurezza e alla tubazione di scarico per l'acqua di riscaldamento
- agli elementi costruttivi che influiscono sulla sicurezza operativa dell'apparecchio

Attenzione !
Per stringere o allentare i raccordi a vite, utilizzare esclusivamente delle chiavi a forcella (chiavi fisse) adeguate.
L'utilizzo non conforme e/o gli attrezzi non adeguati possono provocare dei danni (per es. fuoriuscite di acqua o di gas).

ATTENZIONE !
Indicazioni per apparecchi funzionanti a gas propano
Sincerarsi che prima dell'installazione dell'apparecchio il serbatoio del gas sia stato disaerato.
Per una disaerazione a regola d'arte del serbatoio rivolgersi al fornitore dei gas liquido e comunque a personale abilitato ai sensi di legge.
Se il serbatoio non è stato disaerato a regola d'arte possono insorgere problemi di accensione.
In tal caso rivolgersi al fornitore del serbatoio del gas liquido.

Odore di gas
Qualora venisse avvertito odore di gas attenersi alle seguenti indicazioni di sicurezza:
- non azionare interruttori elettrici
- non fumare
- non far uso del telefono
- chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas
- aerare l'ambiente dove è avvenuta la fuga di gas
- informare la società di erogazione gas oppure una ditta specializzata nell'installazione e manutenzione di impianti di riscaldamento.

Sostanze esplosive e facilmente infiammabili
Non utilizzare o depositare materiali esplosivi o facilmente infiammabili (ad es. benzina, vernici, carta) nel locale dove è installato l'apparecchio.

1.6 - TARGHETTA DEI DATI TECNICI

La targhetta dati tecnici è adesiva ed è inserita nella busta documenti; dovrà essere applicata ad un fianco del mantello, sul lato esterno, a cura dell'installatore.
Il numero di matricola delle caldaie (legna e di soccorso gasolio / gas) è riportato su una targhetta rivettata:
- sulla piastra anteriore del corpo caldaia a legna (lato anteriore superiore destro).
- sulla piastra anteriore del corpo caldaia a gasolio / gas (lato anteriore superiore sinistro).

1.7 - AVVERTENZE GENERALI

Il libretto d'istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere conservato dall'utente o dal responsabile dell'impianto.

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.

Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato ed abilitato ai sensi di legge.

Per personale professionalmente qualificato s'intende, quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile, produzione di acqua calda ad uso sanitario e manutenzione. Il personale dovrà avere le abilitazioni previste dalla legge vigente.

Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

Non ostruire i terminali dei condotti di aspirazione/scarico.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale abilitato ai sensi di legge.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale autorizzato da Unical utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile far effettuare da personale abilitato la manutenzione annuale.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI

2.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Il generatore di calore mod. **GASOGEN LG3** è una caldaia in acciaio funzionante a legna, a gasificazione totale, a fiamma rovesciata, con camera di combustione in pressione su cui è sovrapposta, flangiata sul corpo della caldaia a legna, una caldaia in acciaio funzionante con bruciatori di tipo soffiato a gasolio/gas con funzione di soccorso.

Viene fornita nei seguenti modelli:

GASOGEN LG3 25
GASOGEN LG3 40
GASOGEN LG3 50

Le caldaie di soccorso possono funzionare con bruciatori ad aria soffiata a gas di categoria II2H3+.

La caldaia **GASOGEN LG3** è completa di organi di sicurezza e controllo previsti dalle norme e risponde anche per caratteristiche tecniche e funzionali alle prescrizioni della legge n°1083 del 06/12/71 per la sicurezza e l'impiego del gas combustibile e alle normative della legge n°10 del 09/01/91.

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI CALDAIA A LEGNA:
- Corpo caldaia a legna in acciaio con camera di combustione parzialmente rivestita da refrattario
- Bruciatore in refrattario
- Canali fumo orizzontali
- Porta anteriore di caricamento legna rivestita da refrattario
- Porta intermedia completa di regolazioni arie di combustione
- Porta inferiore di pulizia rivestita da refrattario e munita di spia controllo fiamma
- Camera fumo posteriore con portine laterali di ispezione e pulizia ceneri
- Evacuazione fumi con ventilatore in spinta
- Sistema di valvole termostatiche brevettato
- Scambiatore di sicurezza
- Corpo caldaia coibentato con pannelli di lana minerale dello spessore di 60 mm
- Mantello in lamiera verniciato a polveri
- Kit pompa di ricircolo (optional)
- Kit pompa di ricircolo per serbatoio di accumulo (optional)

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI CALDAIA DI SOCCORSO:
- Corpo caldaia in acciaio con camera di combustione parzialmente rivestita da refrattario
- Canali fumo orizzontali
- Porta anteriore reversibile con isolamento in fibra minerale e predisposta per bruciatore ad aria soffiata
- Camera fumo posteriore con portina di ispezione e pulizia
- Corpo caldaia coibentato con pannelli di lana minerale dello spessore di 60 mm
- Mantello in lamiera verniciato a polveri

COMPONENTI PANNELLO STRUMENTI:
- Segnalazione luminosa di presenza di tensione
- Termometro caldaia
- Termostato di sicurezza in caso di sovratemperatura caldaia a legna
- Termostato di sicurezza in caso di sovratemperatura caldaia a gasolio / gas
- Termostato di regolazione temperatura caldaia a legna
- Termostato di regolazione temperatura caldaia a gasolio / gas

2.2 - DIMENSIONI E COLLEGAMENTI IDRAULICI

1. Pannello portastrumenti
2. Sistema di apertura by-pass
3. Regolazione aria primaria
4. Regolazione aria secondaria
5. Spia controllo fiamma caldaia a legna
6. By-pass accensione e antifumo
7. Porta di caricamento
8. Ventilatore
9. Porta inferiore d'ispezione e pulizia
10. Portine pulizia caldaia a legna
11. Camera fumo posteriore
12. Protezione bruciatore
13. Spia controllo fiamma caldaia di soccorso
14. Portina pulizia caldaia di soccorso
T1. Mandate riscaldamento
T2. Ritorno principale riscaldamento
T3. Attacco camino caldaia di soccorso
T4. Attacco camino caldaia a legna
T5. Attacco sfiato e vaso di espansione
T6. Ritorni secondari riscaldamento
T7. Attacchi scambiatore di sicurezza
T8. Attacco per eventuale pozzetto sonda valvola scarico termico
T9. Pozzetto sonda termostato di sicurezza caldaia a legna
T10. Pozzetto a disposizione
T11. Pozzetti per sonda di mandata (Tc), sonda termostato di sicurezza caldaia di soccorso, termostato di esercizio caldaia di soccorso, sonda termometro
T12. Scarico caldaia

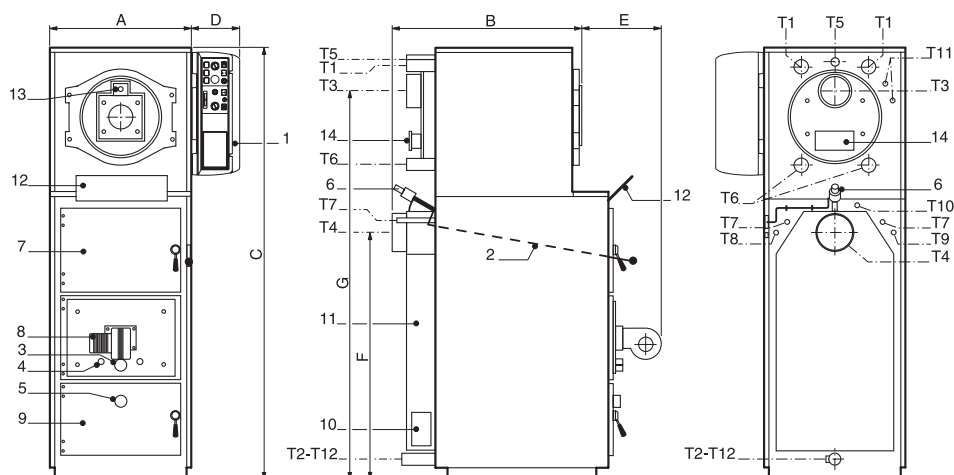



fig. 1

MODELLI			GLG3 25	GLG3 40	GLG3 50
POTENZA UTILE MINIMA A LEGNA		(kW)	15	23	29
POTENZA UTILE MEDIA A LEGNA		(kW)	26	37	47
POTENZA UTILE MASSIMA* A LEGNA		(kW)	29	47	58
POTENZA MASSIMA FOCOLARE A LEGNA		(kW)	34	55	69
POTENZA UTILE A GASOLIO		(kW)	26	35	52
POTENZA FOCOLARE A GASOLIO		(kW)	28	38	57
DIMENSIONI					
A		(mm)	560	655	655
B		(mm)	720	790	840
C		(mm)	1745	1925	1975
D		(mm)	190	190	190
E		(mm)	455	355	505
F		(mm)	1000	1110	1110
G		(mm)	1545	1690	1745
ATTACCHI	T1	UNI ISO 7/1	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
	T2	UNI ISO 7/1	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½
	T3	(Ø mm)	150	150	150
	T4	(Ø mm)	150	200	200
	T5	UNI ISO 7/1	Rp 1	Rp 1	Rp 1
	T6	UNI ISO 7/1	Rp1¼	Rp1¼	Rp1¼
	T7	UNI ISO 7/1	R ½	R ½	R ½
	T8-T9-T10-T11-T12	UNI ISO 7/1	Rp ½	Rp ½	Rp ½
CAPACITÀ CALDAIA		(l)	120	155	195
PERDITE DI CARICO LATO ACQUA**		(m c.a.)	0,19	0,20	0,27
PERDITE CARICO LATO FUMI GASOLIO		(mmc.a.)	1,6	2,0	2,2
PERDITE CARICO LATO FUMI LEGNA		(mmc.a.)	0,3	0,4	0,6
PRESSIONE MAX ESERCIZIO		(bar)	3	3	3
VOLUME MAGAZZINO LEGNA		(l)	95	135	185
APERTURA DI CARICAMENTO LEGNA		(mm)	290x340	350x440	350x440
PESO		(kg)	470	570	730
LUNGHEZZA TRONCHETTI LEGNA		(cm)	50	50	70

** Potenza ottenuta con legna di buona qualità contenente il 15% di umidità.*
*** Perdite di carico corrispondenti alla portata relativa ad un salto termico di 15K.*

2.3 - COMPONENTI PRINCIPALI

1. *Pannello portastrumenti (non in vista)*
2. *N. 2 pannelli laterali*
3. *Portina antifumo su cerniere*
4. *Porta magazzino legna con refrattario e guarnizione*
5. *Porta centrale con guarnizione, viti di serraggio, aria primaria e secondaria*
6. *Ventilatore*
7. *Porta camera di combustione con refrattario, guarnizione, spia ispezione*
8. *Camera di combustione in acciaio di grosso spessore*
9. *Aletta di scambio termico*
10. *Culla in acciaio inox*
11. *Isolamento corpo caldaia in lana minerale*
12. *Scarico caldaia*
13. *Camera fumo caldaia a legna*
14. *Corpo caldaia in acciaio*
15. *Bruciatore in refrattario con barrotti e griglia*
16. *Scambiatore di sicurezza*
17. *By-pass con asta*
18. *Valvole termostatiche*
19. *Ritorni secondari riscaldamento*
20. *Camera fumo caldaia gasolio/gas*
21. *Attacco camino caldaia gasolio/gas*
22. *Aletta di scambio termico*
23. *Camera di combustione*
24. *Attacco sfiato e vaso di espansione*
25. *Pannello posteriore caldaia gasolio/gas*
26. *Isolamento posteriore in lana minerale*
27. *Isolamento corpo caldaia in lana minerale*
28. *Coperchio superiore*
29. *Corpo caldaia in acciaio*
30. *Isolamento anteriore corpo*
31. *Pannello anteriore caldaia gasolio/gas*
32. *Porta con refrattario e guarnizione*
33. *Coperchio superiore anteriore*

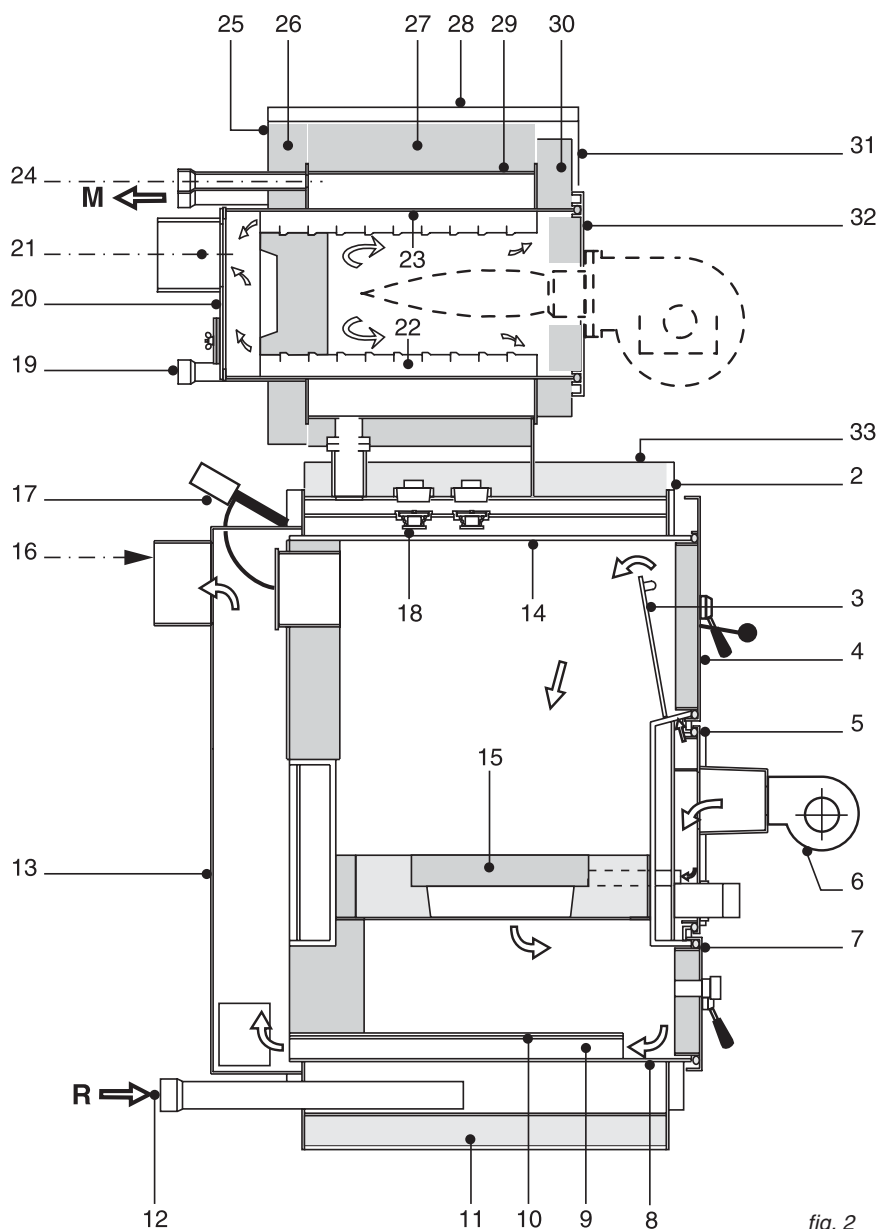



fig. 2

N.B.: I barrotti e la griglia in acciaio termico sono soggetti ad usura; è pertanto consigliabile una verifica annuale, onde evitare che si possa verificare un anomalo funzionamento della caldaia.

2.4 - GENERALITÀ

CENNI SULLA COMBUSTIONE A FIAMMA ROVESCIATA

Tutti sanno che per far durare la fiamma di un fiammifero bisogna tenerlo con la testa all'insù. Questo perché è necessario che la fiamma non incontri nel suo moto convettivo altro combustibile oltre a quello che l'ha generata. Poiché nel riscaldamento civile il combustibile solitamente è in pezzi che vengono caricati dall'alto, la fiamma deve andare in senso contrario, cioè verso il basso.
Il tiraggio naturale è una fonte di depressione molto variabile a seconda dei camini, delle condizioni atmosferiche, del tipo di combustibile, ecc.
È necessario pertanto integrarlo con una centrale di ventilazione forzata che ne stabilizzi gli effetti.
Con l'applicazione di un ventilatore è possibile ridurre di molto la sezione di passaggio dei gas sulla griglia ed inoltre non si hanno problemi di partenza a camino freddo.
La griglia piccola consente passaggi più controllati di aria comburente, contrariamente a quanto avviene con le grandi griglie tradizionali.
L'aria potrà essere dosata perfettamente in quanto la griglia coperta di combustibile acceso presenta la stessa resistenza all'attraversamento e così la combustione sarà sempre ottimale.
Già da anni la Unical ha concretizzato questo principio di combustione con il Gasogen.
Il GASOGEN LG3 oggi ha raggiunto livelli di perfezione tali da superare tutte le più restrittive prove richieste dalla normativa europea vigente in materia di emissioni.

STRUTTURA DELLA CALDAIA GASOGEN LG3

Il corpo caldaia è formato da due elementi ovoidali l'uno inserito all'interno dell'altro, in modo che tra i due si formi una intercapedine d'acqua (fig. 3).
Il magazzino legna, di grande capacità, ha una particolare pigiata in refrattario ad elevata resistenza termica e meccanica allo scopo di mantenere secca la zona di by-pass in ogni condizione di esercizio.
Possiamo distinguere le seguenti parti (fig. 3):

1. Magazzino legna, zona di essiccamento
2. Zona di gasificazione
3. Zona braci
4. Bruciatore in refrattario
5. Camera di combustione
6. Superficie di scambio termico
7. Culla in acciaio termico
8. Acqua di caldaia
9. Sistema termostatico
10. Scambiatore di sicurezza
11. Camera di combustione gasolio/gas
12. Superficie di scambio termico
M Mandata acqua calda impianto
R Ritorno impianto

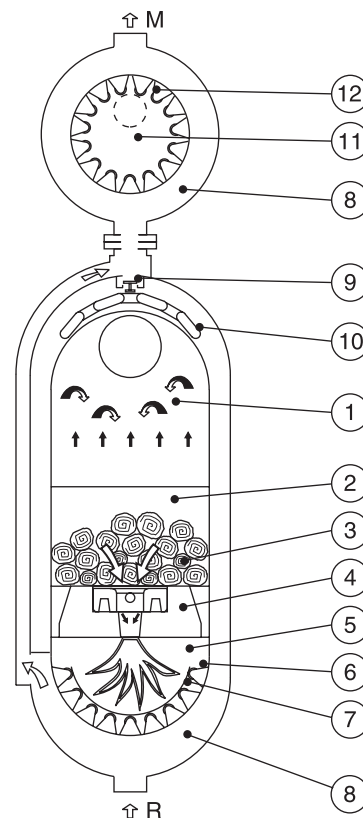



fig. 3

ZONA DI GASIFICAZIONE (2)

Nella parte bassa del magazzino legna avviene la gasificazione.
È molto importante che la gasificazione sia la più regolare possibile nel tempo in modo da non sovraccaricare di gas il bruciatore.
La velocità di gasificazione dipende dalla quantità del combustibile e dalle dimensioni della zona di essiccamento. In generale la legna molto secca sarà preferita in pezzi grossi mentre la legna umida in pezzi più piccoli. La quantità di aria primaria, proporzionale alla potenza erogata, viene dosata per mezzo del sistema di regolazione.

Caratteristiche tecniche e dimensioni

SUPERFICIE DI SCAMBIO (6)

Funzionando a legna e non essendoci percentuali altissime di zolfo, è importante ottenere temperature dei fumi molto basse per migliorare il rendimento all'acqua. Si è optato quindi per un tipo di superficie di scambio a passaggi secchi (fig. 4), già ampiamente collaudato per le caldaie a gasolio funzionanti con acqua a bassa temperatura, permettendo basse temperature dei fumi senza pericolo di condensazioni.
Le superfici dei condotti secchi "A" (fig. 4) sono dotate di tagli, onde evitare problemi di dilatazione.
I residui solidi della combustione (ceneri), che si appoggiano sulla culla in acciaio (fig. 3, pos. 7) ad alta temperatura diverranno col tempo sempre più leggeri sino a che saranno trascinati dalla velocità dei gas e si depositeranno nella zona più bassa della camera fumo posteriore dalla quale verranno rimossi durante le operazioni di pulizia.

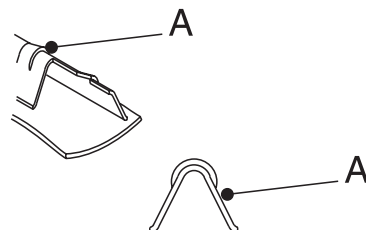



fig. 4

BRUCIATORE IN REFRATTARIO (4)

il bruciatore è composto da una pietra refrattaria (fig. 3, pos. 4). Tale pietra presenta un'apertura ovale centrale da cui passa la fiamma.
Le braci appoggiano direttamente sulla pietra che divide il magazzino del combustibile dalla camera di combustione inferiore.
La pietra refrattaria principale presenta inoltre un incavo rettangolare entro il quale sono posati i barrotti in ghisa opportunamente scanalati (fig. 5, pos. 2) che ricevono l'aria secondaria da un distributore anteriore.
La caduta delle braci è impedita da tondi in acciaio refrattario.
I gas di combustione, poveri di ossigeno ed ancora ricchi di carbonio non ancora combinato, attraversano le braci ed entrano nell'apertura al centro della pietra principale.
All'interno di tale precamera di combustione, i gas si combinano con l'aria secondaria preriscaldata che giunge attraverso le scanalature dei due barrotti in ghisa.
Ne risulterà una fiamma altamente ossigenata e tendente all'azzurro. Tale fiamma esce dall'apertura ovale ed invade la camera di combustione.
Date le temperature in gioco, il bruciatore in refrattario assumerà un colore rosso vivo.

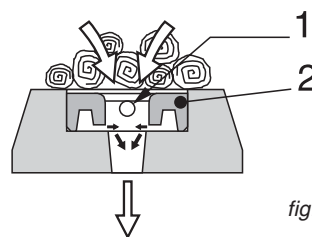



fig. 5

1. Griglia metallica
2. Barrotti in ghisa

VALVOLE TERMOSTATICHE (9)

La legna da ardere, come noto, ha di norma un elevato contenuto di umidità rispetto ad altri tipi di combustibili. La prima operazione che avviene all'interno del magazzino della legna è di conseguenza l'essiccazione.
La forte percentuale di umidità potrà quindi dare origine a vistosi fenomeni di condensa in caldaia ed anche nel camino.
Al fine di limitare l'inconveniente in caldaia è necessario mantenerne elevata la temperatura di esercizio.
A tale scopo la caldaia è stata dotata di un sistema termostatico brevettato (fig. 6) che permette di mantenere costantemente elevata la temperatura in caldaia in particolare nella zona del magazzino legna, dove i fenomeni di condensazione sono più probabili.
Sempre allo scopo di ridurre le conseguenze della formazione di condensa (colature di catrame, corrosione, ecc.) è opportuno dimensionare volta per volta la carica di combustibile alla effettiva necessità, in modo da evitare lunghe soste con il magazzino totalmente riempito di legna umida.
Tuttavia tutti questi accorgimenti non impediscono la formazione di condensa nel camino. Pertanto si consiglia, nella costruzione del camino, di impiegare strutture a tenuta, onde evitare che la condensa danneggi la struttura edile.

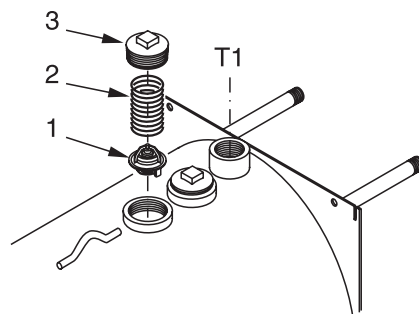



fig. 6

CAMERA DI COMBUSTIONE (5)

La combustione si è ottimizzata innalzando la temperatura di fiamma e producendo nella camera inferiore una forte turbolenza.
A questo scopo la fiamma, oltre a non vedere pareti fredde bagnate dall'acqua, rimbalza e si divide su una culla a sviluppo semicilindrico appoggiata sulle superfici di scambio inferiori che, oltre a delimitare i passaggi di fumo, ha anche il compito di raccogliere la cenere ed eventuali pezzi di combustibile.
Le fiamme, dopo aver rimbalzato sulle pareti della zona inferiore e dei refrattari si dirigono con moto vorticoso verso la parte anteriore del generatore ed infilano i condotti fumo. La combustione sarà completa e pulita ed il colore dominante sarà quello delle ceneri: il bianco.

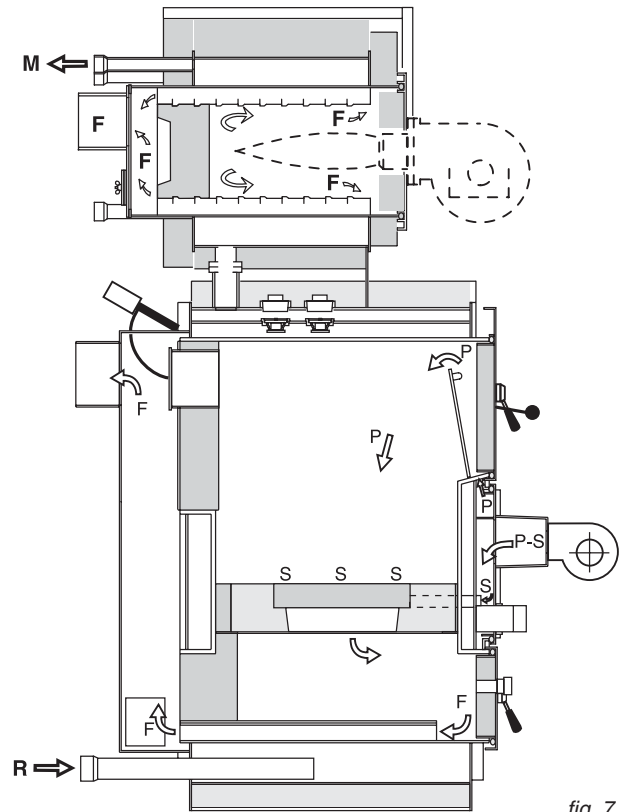



fig. 7

M = Mandata acqua calda
R = Ritorno impianto
P = Aria primaria
S = Aria secondaria
F = Fumi

3 ISTRUZIONI PER L’INSTALLAZIONE

3.1 - AVVERTENZE GENERALI

ATTENZIONE!
Questa caldaia deve essere destinata solo all'uso per il quale è stata espressamente prevista. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica.

ATTENZIONE!
Gli apparecchi sono progettati esclusivamente per installazioni all'interno dei locali o di vani tecnici idonei. Pertanto questi apparecchi non possono essere installati e funzionare all'esterno. L'installazione all'esterno può causare malfunzionamenti e pericoli. Per installazioni all'esterno si raccomanda la scelta di apparecchi appositamente progettati e predisposti.

Prima di allacciare la caldaia far effettuare da personale professionalmente qualificato:

a) Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
b) La verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di combustibile disponibile.
   Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targhetta delle caratteristiche tecniche;
c) Il controllo che il camino/canna fumaria abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature, e che non siano inseriti scarichi di altri apparecchi, salvo che la canna fumaria non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche norme e prescrizioni vigenti. Solo dopo questo controllo può essere montato il raccordo tra caldaia e camino/canna fumaria;

ATTENZIONE!
L’apparecchio deve essere installato da un tecnico qualificato in possesso dei requisiti tecnico-professionali secondo la legge 46/90 che, sotto la propria responsabilità, garantisca il rispetto delle norme secondo le regole della buona tecnica.

La caldaia deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e/o ad una rete di produzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

3.2 - NORME PER L'INSTALLAZIONE

La **GASOGEN LG3** è una caldaia combinata prevista per funzionamento a legna oppure a gasolio o gas (di categoria **II_{2H3+}**) con funzionamento in scambio a fine carica legna, se programmata in automatico, o solo legna / solo caldaia di soccorso, se programmata in manuale.

Deve essere installata secondo quanto indicato dalle norme di seguito riportate:

D.M. 1 dicembre 1975.
Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW (30.000 kcal/h).

D.L. N° 93 del 25 febbraio 2000.
Attuazione della direttiva 97/23/CE (P.E.D.) in materia di attrezzature a pressione.
CAMPO DI APPLICAZIONE: apparecchi alimentati a combustibili liquidi (nafta, gasolio, olio combustibile) e solidi.

Norma UNI 10412 del dicembre 1994.
Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Prescrizioni di sicurezza.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW (30.000 kcal/h).

LEGGE 5 marzo 1990 N° 46 e relativo regolamento applicativo D.P.R. 447 del 6 dicembre 1991 (e successive modificazioni).
Norme per la sicurezza degli impianti
CAMPO DI APPLICAZIONE: senza limiti di potenzialità termica.

Norma UNI 10847 del marzo 2000.
Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili solidi e liquidi. Manutenzione e controllo. Linee guida e procedure.
CAMPO DI APPLICAZIONE: impianti alimentati con combustibili solidi e liquidi.

LEGGE 9 gennaio 1991 N°10 e relativo regolamento applicativo D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 (e successive modificazioni), D.P.R. n°551 del 21.12.1999.
Regolamento recante modifiche al D.P.R. n° 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
CAMPO DI APPLICAZIONE: senza limiti di potenzialità termica.

Legge n°186 del 01.03.1968
Norma di installazione CEI 64-8 / II ed.
Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Norma di installazione CEI 64-8 / I ed.
Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similari.

LEGGE 13 luglio 1966 N°615 e relativo regolamento applicativo D.P.R. 1391 del 22 dicembre 1970 (e successive modificazioni).
Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico (impianti alimentati con combustibili solidi e liquidi).
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW.

NORMA UNI-CIG 7129, gennaio 2001.
Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione (METANO).
Progettazione, installazione e manutenzione.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica inferiore a 35 kW.

Norma UNI 11137-1
Linee guida per la verifica e per il ripristino della tenuta di impianti interni in esercizio.

Norma UNI 7131
Progettazione, installazione e manutenzione di impianti a gas di petrolio liquefatti (GPL) per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione.

NORMA UNI EN 676, novembre 1998.
Bruciatori di gas ad aria soffiata.
Prescrizioni di sicurezza.
CAMPO DI APPLICAZIONE: senza limiti di potenzialità termica.

Approvazione art. 44 Legge Comunitaria del 2001 "INSTALLAZIONE GENERATORI DI CALORE" soppressione ultimo periodo comma 10 DPR551/99, (ventilazione di 0,4 m²).

CIRCOLARE MIN. INT. N°68 del 25 novembre 1969.
Norme di sicurezza per impianti termici a gas di rete.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW (30.000 kcal/h).

CIRCOLARE MIN. INT. N°73 del 29 luglio 1971.
Impianti termici ad olio combustibile e a gasolio.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW (30.000 kcal/h).

D.M. 28 aprile 2005
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi.
CAMPO DI APPLICAZIONE: potenzialità termica superiore a 35 kW.

3.3 - IMBALLO

La caldaia **GASOGEN LG3** viene consegnata smantellata: il mantello, il ventilatore, il pannello strumenti, le maniglie e gli accessori per la pulizia vengono spediti separatamente in scatole (fig. 8).

Dopo aver tolto ogni imballaggio, assicurarsi che la fornitura sia completa e non danneggiata.
In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Gli elementi dell'imballo (scatole di cartone, reggette, sacchetti di plastica, etc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo**.
La **Unical** declina ogni responsabilità nel caso di danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

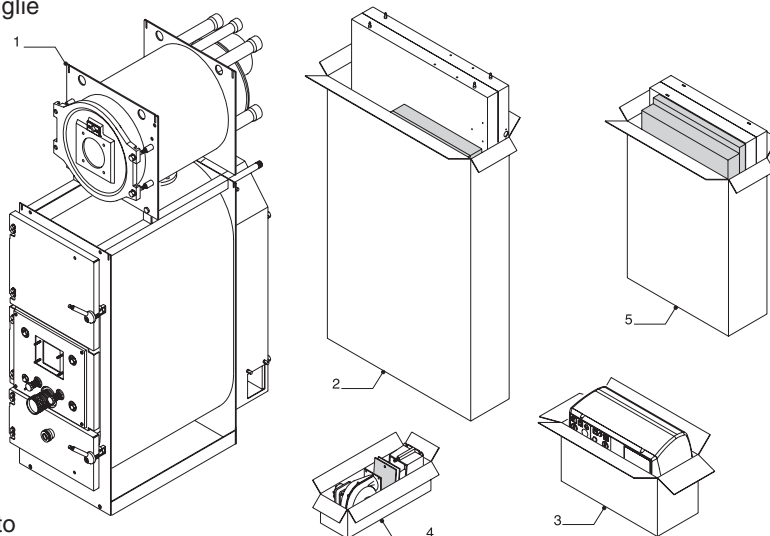



fig. 8

Descrizione colli:

1. *Corpo caldaia*
2. *Imballo contenente mantello ed isolamento caldaia a legna*
3. *Imballo contenente il pannello portastrumenti*
4. *Imballo contenente: kit fissaggio isolamento, ventilatore, gruppo collettore aria, portine ispezione camera fumo e maniglieria*
5. *Imballo contenente mantello ed isolamento caldaia gasolio/gas*

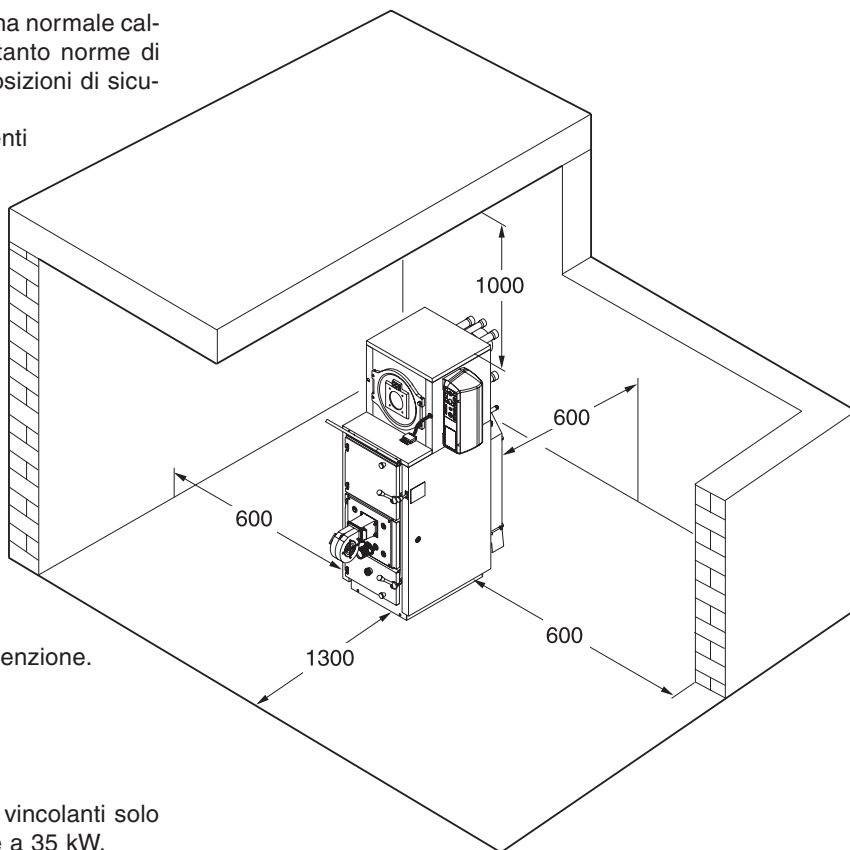
Nella busta documenti, inserita nel magazzino legna, sono contenuti:
- Certificato di prova idraulica (> 35kW)
- Libretto di impianto (< 35kW) o di centrale (> 35kW)
- Libretto istruzioni d'uso per l'utente (< 35kW) o per il responsabile dell'impianto (> 35kW)
- Libretto istruzioni per l'installatore e il manutentore
- Garanzia
- Targhetta adesiva dati tecnici
- Targhetta adesiva norme ventilazione locali (< 35kW)

In caso di stoccaggio della caldaia per tempi prolungati, si consiglia di proteggere il tutto in modo adeguato.

3.4 - TRASPORTO

Per facilitare il trasporto, il carico e lo scarico della caldaia, sono previsti, sulla parte superiore della stessa, idonei fori per il sollevamento.

3.5 - MONTAGGIO

La caldaia **GASOGEN LG3** non differisce da una normale caldaia a combustibile solido; non esistono pertanto norme di installazione particolari che non siano le disposizioni di sicurezza previste dalle vigenti normative.
Il locale dovrà risultare aerato da aperture aventi una superficie totale minima non inferiore a 0,5 m².
Per agevolare la pulizia del circuito fumo, di fronte alla caldaia dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza della caldaia e si dovrà almeno verificare che le porte possano aprirsi di 90° senza incontrare ostacoli.
La caldaia potrà essere appoggiata direttamente sul pavimento, perché dotata di telaio autoportante. Tuttavia, nel caso di centrali molto umide, è preferibile prevedere uno zoccolo in cemento.
Ad installazione avvenuta la caldaia dovrà risultare orizzontale e ben stabile onde ridurre le eventuali vibrazioni e la rumorosità.
Dietro alla caldaia si dovrà comunque lasciare uno spazio libero, tale da permettere la manutenzione.

POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA

N.B.: Le distanze minime indicate a lato sono vincolanti solo per gruppi termici aventi potenzialità superiore a 35 kW.

fig. 9

3.6 - ALLACCIAMENTO CALDAIA ALL'IMPIANTO

Attenzione!
Fare attenzione ad eseguire un collegamento delle tubazioni privo di punti di tensione meccaniche per evitare il pericolo di perdite!

La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi come indicato a pagina 8.

Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.
Il tracciato dei tubi dovrà essere concepito prendendo ogni precauzione necessaria per evitare le sacche d'aria e per facilitare il degasaggio continuo dell'impianto.

Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Non sono assolutamente idonee a questo uso. Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubazioni, alla caldaia ed ai radiatori.

3.7 - ALLACCIAMENTO GAS SU CALDAIA DI SOCCORSO

Pericolo!
L'allacciamento del gas deve essere eseguito solo a cura di un installatore abilitato che dovrà rispettare ed applicare quanto previsto dalle leggi vigenti in materia e dalle locali prescrizioni della società erogatrice, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni di adduzione del combustibile al fine di rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.

Attenzione!
Eseguire un allacciamento del gas privo di punti di tensione meccanici per evitare il pericolo di fughe!

Avvertendo odore di gas:
a) Non azionare interruttori elettrici, il telefono o qual siasi altro oggetto che possa provocare scintille;
b) Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
c) Chiudere il rubinetto del gas;
d) Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

Al fine di cautelare l'utente contro eventuali fughe di gas si consiglia di installare un sistema di sorveglianza e protezione composto da un rilevatore di fughe di gas abbinato ad una elettrovalvola di intercettazione sulle linea di alimentazione combustibile.

La tubazione di alimentazione deve avere una sezione uguale o superiore a quella usata in caldaia.

È comunque opportuno attenersi alle "Norme generali per l'installazione " esposte nelle normative UNI 7129, UNI 7131 e UNI 11137-1.

Prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interna di gas e quindi prima di allacciarlo al contatore, si deve verificarne accuratamente la tenuta.

Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione.

Prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar.

La messa in servizio dell'impianto comprende inoltre le seguenti operazioni e controlli:
- Apertura del rubinetto del contatore e spurgo dell'aria contenuta nel complesso tubazione apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio.
- Controllo, con gli apparecchi in chiusura, che non vi siano fughe di gas. Durante il 2° quarto d'ora dall'inizio della prova il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione. Eventuali fughe devono essere ricercate con soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate. Non ricercare mai eventuali fughe di gas con una fiamma libera.

3.8 - COLLEGAMENTO A SCARICO DELLO SCAMBIATORE DI SICUREZZA

I generatori termici a combustibile solido devono essere installati con le sicurezze previste dalle vigenti leggi in materia.
A tale scopo le caldaie GASOGEN LG3 sono munite di uno scambiatore di sicurezza.

Su questo scambiatore di sicurezza, **dovrà** essere montata a cura dell'installatore, una **valvola di scarico termico**, il cui bulbo di comando dovrà essere inserito nell'apposita guaina posta sulla parte posteriore della caldaia a legna.
L'ingresso o l'uscita possono essere invertiti tra di loro.
Si consiglia comunque di montare la valvola sull'ingresso dell'acqua fredda.

Prevedere, in corrispondenza dell'uscita dello scambiatore, un tubo di scolo con imbuto ed un sifone che conducano ad uno scarico adeguato. Lo scarico deve essere controllabile a vista.

Attenzione !

In assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di scarico termico può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

Importante !
Prima di effettuare le operazioni di collegamento all'impianto della caldaia di soccorso, posizionare l'isolamento ed il pannello posteriore su quest'ultima (vedi pag. 22).

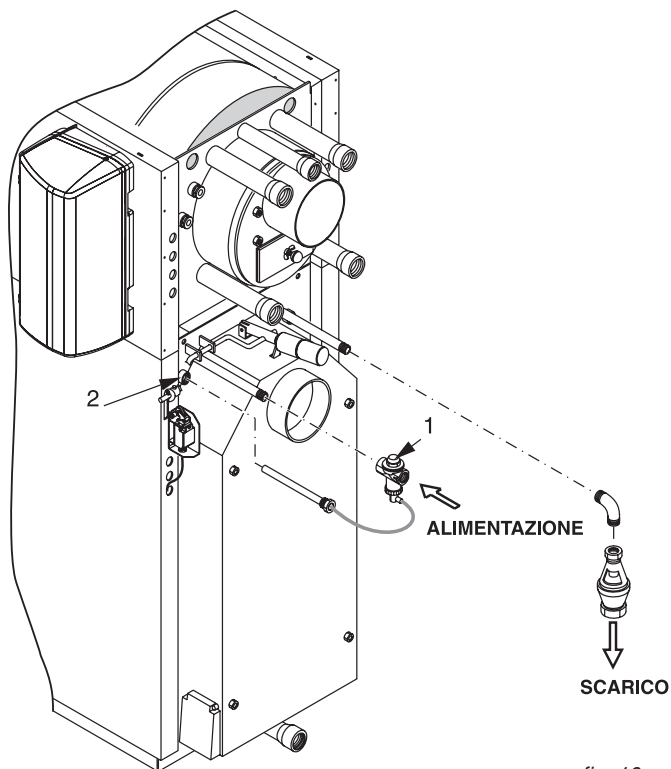



fig. 10

3.9 - POMPA DI RICIRCOLO

Per il corretto funzionamento del generatore è necessario installare una pompa di circolazione in caldaia.
La pompa di ricircolo in caldaia, fornita in kit optional in due allestimenti, base o per gestione serbatoio di accumulo, dovrà essere collegata come indicato in fig. 22 e 23.
La sua mancata installazione, oltre a limitare la durata di vita della caldaia, invaliderà la garanzia.

ATTENZIONE !
La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la durata della vita della caldaia.
In funzione della durezza dell'acqua di alimentazione deve essere valutata l'opportunità di installare adeguate apparecchiature ad uso domestico di dosaggio di prodotti a purezza alimentare impiegabili per il trattamento di acque potabili conformi al DM n° 443 del 21/12/90.

Con acque di alimentazione aventi durezza superiore a 15°f è sempre consigliabile il trattamento dell'acqua.

3.10 - ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Montaggio isolamento e mantello

A) Dettaglio "A": montare i pomelli pos. 1 e 2 sui volantini chiusura porte.
B) Dettaglio "B": montare vite e dado su porta inferiore ed avvitare i pomelli (pos. 3, 4, 5 e 6).
C) Dettaglio "C": montare portine ispezione camera fumo pos. 7 e piantare la spina elastica pos. 8 utilizzando un martello.
D) Montare l'isolamento del corpo caldaia legna eseguendo un adeguato taglio in prossimità del manicotto di mandata e fissarlo con le apposite regge (pos. 9 e 10).
E) Montare l'isolamento del corpo caldaia gasolio/gas e fissarlo con le apposite regge (pos. 11 e 12).
F) Smontare la porta pos. 13 ed inserire l'isolamento anteriore pos. 14.
G) Montare il pozzetto valvola scarico termico (pos. 2, fig. 18).

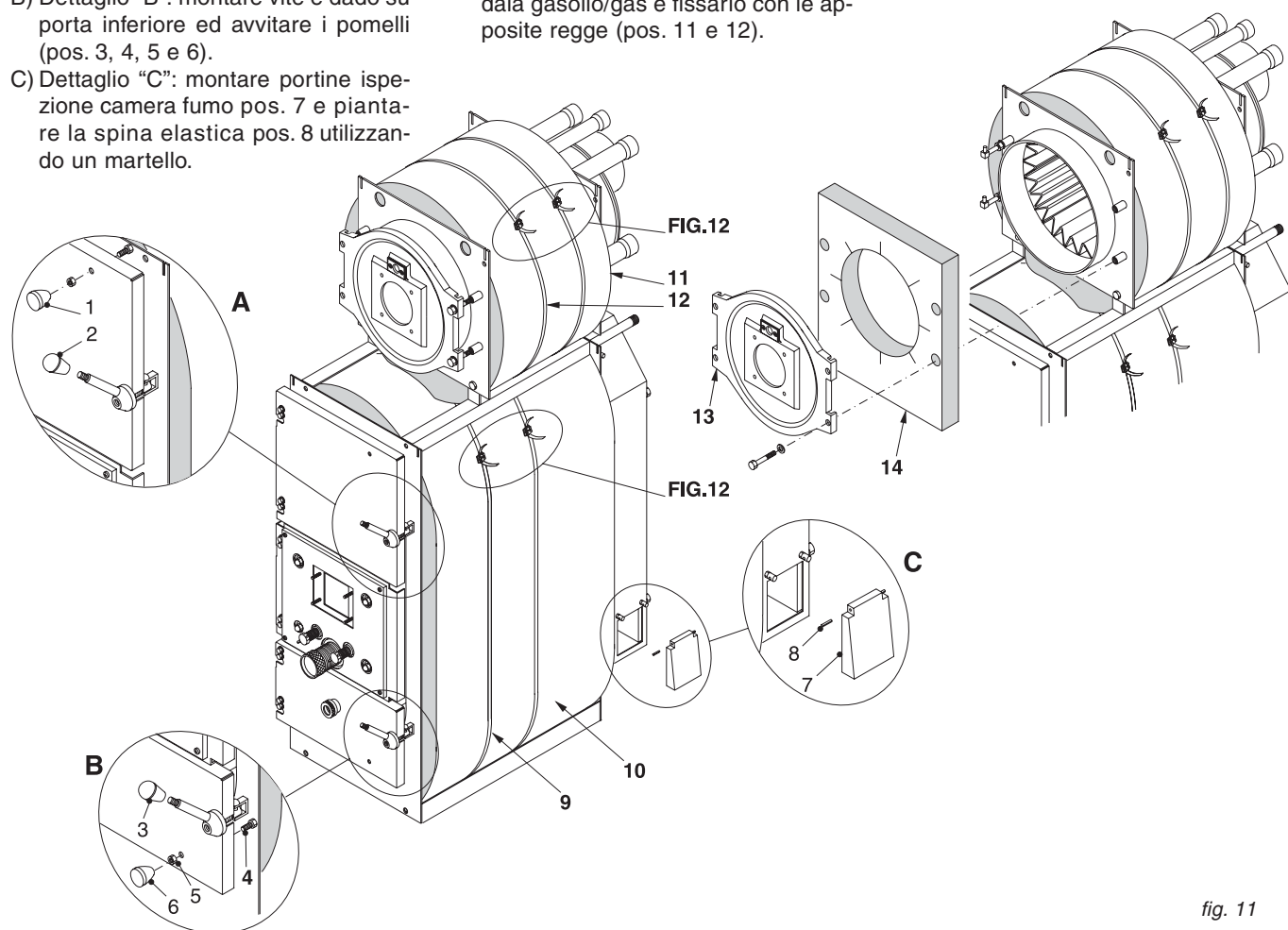



fig. 11

A) Dopo avere montato l'isolamento sul corpo caldaia, avvolgere sulla lana la reggia in plastica ed infilare un capo della stessa nell'asola di bloccaggio come indicato nel part. 1.

B) Tenendo ferma l'estremità della reggia già infilata, procedere con l'altra estremità ripiegando verso l'interno il piolino in plastica come indicato nel part. 2.

C) Tendere le due estremità della reggia (come indicato nei part. 3 e 4) sino a che questa risulti in aderenza a tutta la lana minerale che riveste il corpo caldaia.
Si raccomanda di non tendere troppo la reggia, un inutile schiacciamento della lana minerale, provocherebbe un isolamento non omogeneo.
Nel caso di manutenzioni, è possibile smontare la reggia agendo sulle asole di bloccaggio.

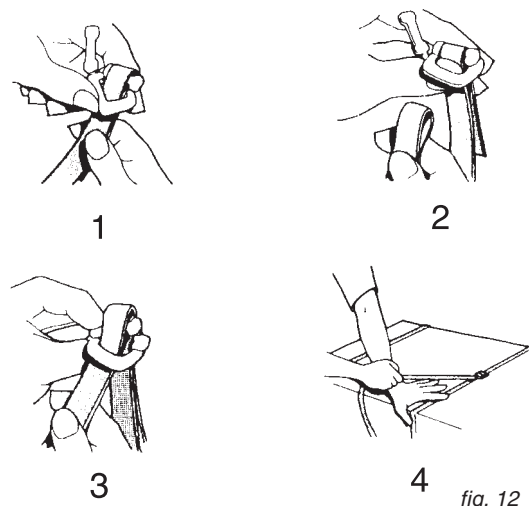



fig. 12

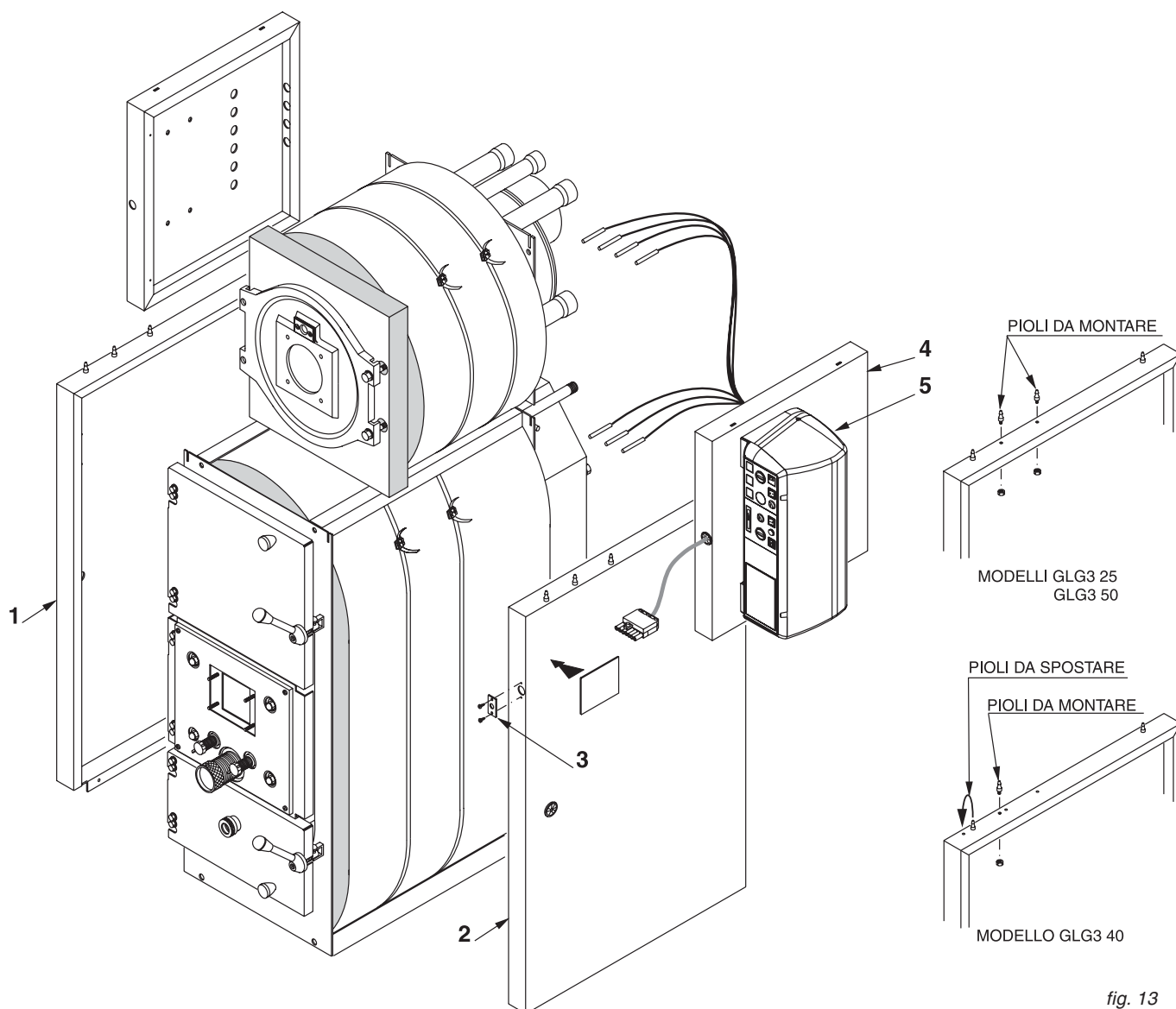



fig. 13

A) Agganciare il pannello laterale sinistro (pos. 1) al corpo caldaia.
B) Agganciare il pannello laterale destro (pos. 2) al corpo caldaia. Fissare la piastrina di riscontro asta by-pass (pos. 3).
C) Fissare la targhetta DATI TECNICI caldaia al fianco destro mantello dopo aver pulito e sgrassato con un adeguato solvente la zona interessata.
   Rimuovere il supporto dalla targhetta ed applicarla facendola aderire perfettamente con l'ausilio di una spatola in plastica.
   Non rimuovere la targhetta perché se ne comprometterebbe l'adesività.
D) Assiemare (a terra) il pannello strumenti al fianco destro caldaia gasolio/gas (pos. 4 e 5). Inserire il cavo collegamento bruciatore nel passacavo anteriore ed eseguire il collegamento elettrico come da schemi riportati al cap. 3.11 e 3.12.
E) Posizionare il fianco destro caldaia gasolio/gas sul corpo caldaia indirizzando l'estremità dei capillari.
F) Agganciare il fianco sinistro caldaia gasolio/gas.

N.B.: I pioli posti nella parte superiore dei fianchi mantello caldaia a legna, devono essere posizionati come da dettagli sul lato destro della fig. 13 secondo i modelli delle caldaie.

A) Infilare l'asta by-pass (pos.1) inserendola nel fianco destro mantello dal lato posteriore.
B) Montare il pomello pos. 2.
C) Montare sull'asta posteriore di comando by-pass la bussola di fine corsa (pos. 3) del microinterruttore e bloccarla in posizione con l'apposita vite (pos. 4).
D) Orientare l'asta by-pass con l'intaglio rivolto verso il basso ed infilare l'asola posteriore sulla leva comando by-pass.
E) Montare la copiglia di sicurezza (pos. 5).
F) Montare il contrappeso (pos. 6) sul perno di supporto del disco by-pass e verificarne il corretto funzionamento.

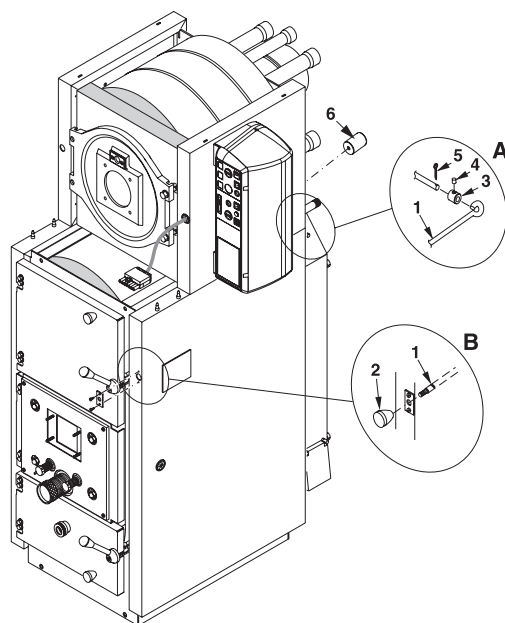



fig. 14

A) Fissare il collettore aria (pos. 1) alla porta intermedia.
B) Fissare la guarnizione (pos. 4) e la piastrina (pos. 5) al collettore.
B) Montare il ventilatore (pos. 7) sulla piastrina.
C) Verificare che il clapé di passaggio aria, interno al collettore, non sia bloccato, agendo manualmente sulla leva esterna al collettore aria. La regolazione del tiraggio aria primaria e secondaria è descritta a pag. 53.
D) Eseguire il collegamento elettrico del ventilatore come da schemi riportati al cap. 3.11 e 3.12.

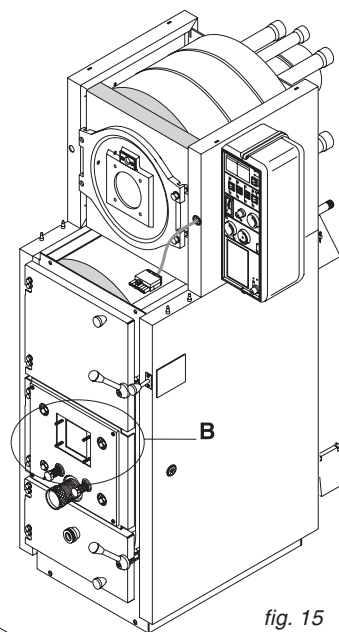
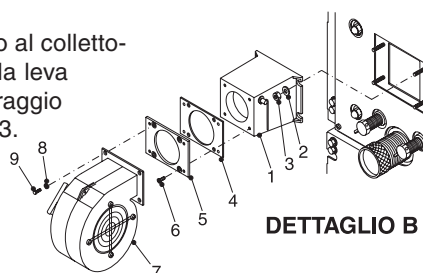



fig. 15

A) Fissare sulla piega posteriore del fianco destro mantello i due supporti microinterruttore pos. 1 e 2.
B) Infilare il cavo elettrico del microinterruttore nel passacavo

montato sul supporto pos. 1 e fissare il microinterruttore stesso al supporto pos. 2.
C) Eseguire il collegamento elettrico come da schemi riportati al cap. 3.11 e 3.12.
D) Regolare il microinterruttore in altezza in modo che il circuito risulti chiuso con by-pass chiuso, cioè con asta by-pass tirata in avanti.

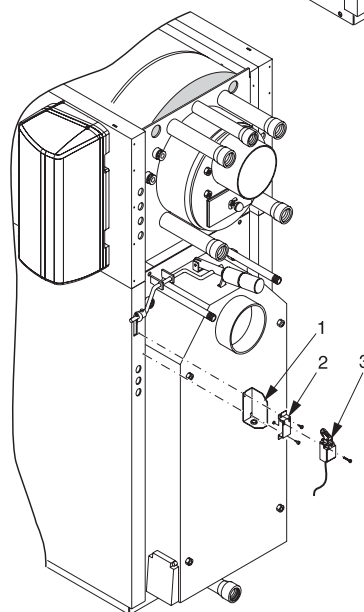



fig. 16

Inserire i bulbi delle sonde nella sequenza descritta a lato e bloccarli con la molla di fissaggio.
Sulla caldaia GLG3, la sonda del termostato fumi non deve essere inserita nel pozzetto, ma lasciata arrotolata all'interno del pannello strumenti.

Prestare attenzione che i cavi elettrici non vengano a contatto con le camere fumo.
In fase di funzionamento, queste raggiungono temperature elevate.

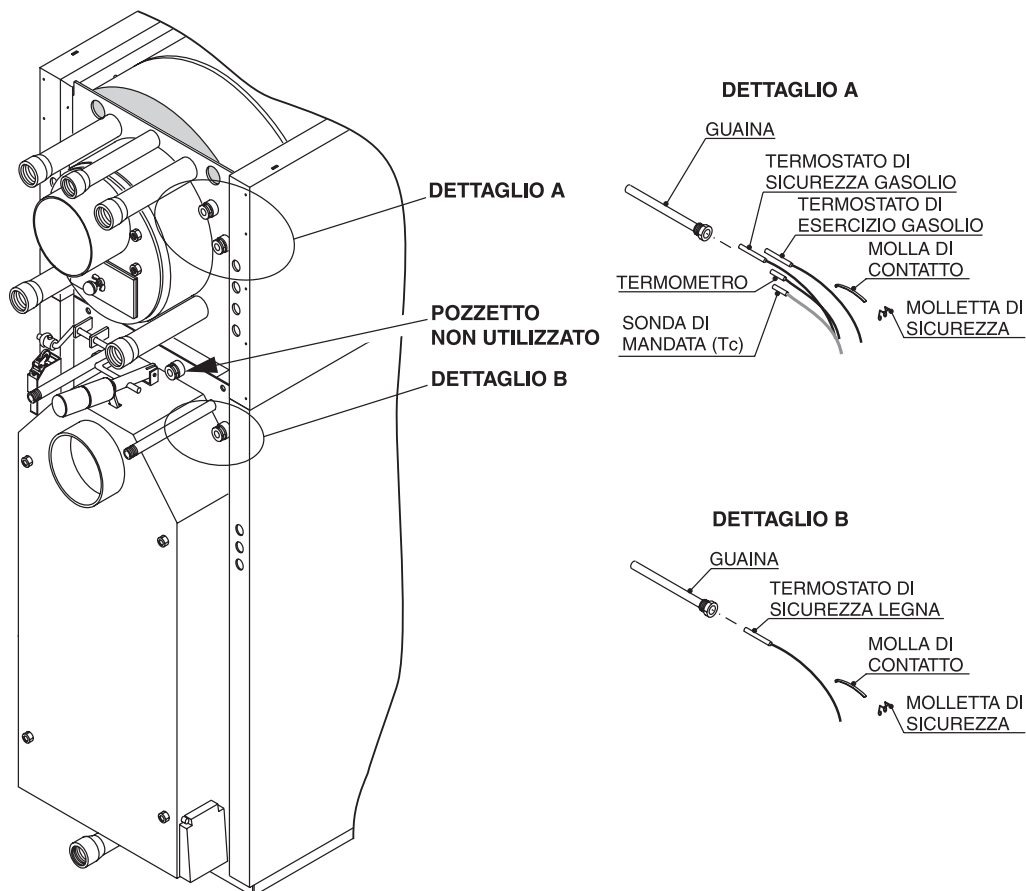



fig. 17

I generatori termici a combustibile solido devono essere installati con le sicurezze previste dalle vigenti leggi in materia.
A tale scopo le caldaie GASOGEN LG3 sono munite di uno scambiatore di sicurezza.

Vedere anche cap. 3.8.

Montare la valvola di scarico termico (pos. 1) sull'entrata del serpentino di sicurezza ed inserire la sonda nel relativo pozzetto (pos. 2).
Si consiglia di convogliare lo scarico.
La valvola di scarico termico può essere montata indifferentemente a destra o a sinistra.

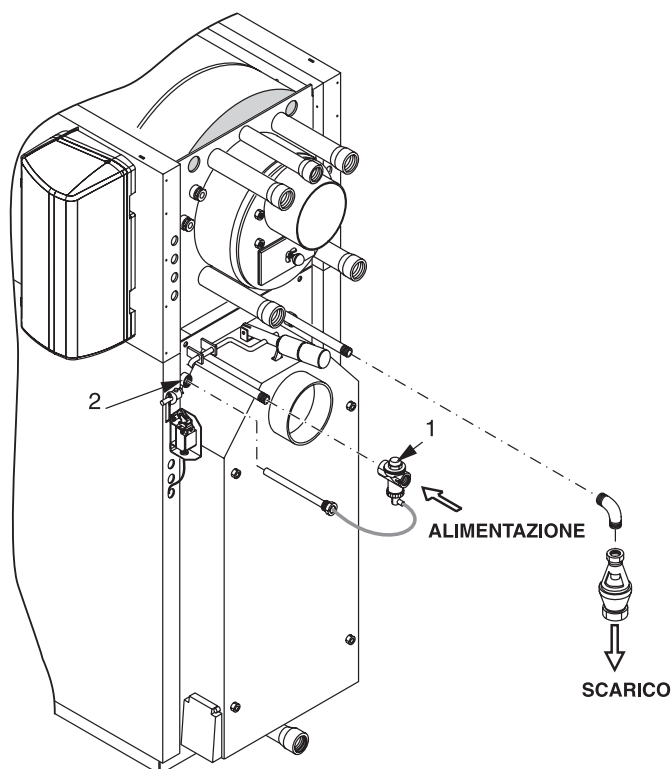



fig. 18

A) Montare l'isolamento posteriore della caldaia gasolio/gas (pos. 1).
B) Montare il pannello posteriore (pos. 2) e fissarlo con le relative viti.

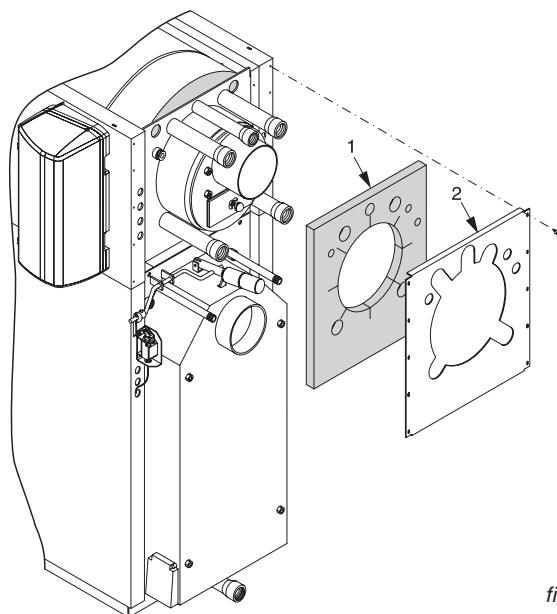



fig. 19

A) Agganciare ai due fianchi del mantello caldaia gasolio/gas, il pannello frontale (pos. 1).
B) Montare la porta (pos. 2) e bloccarla in posizione con le apposite viti.
C) Montare il coperchio mantello caldaia gasolio/gas (pos. 3).

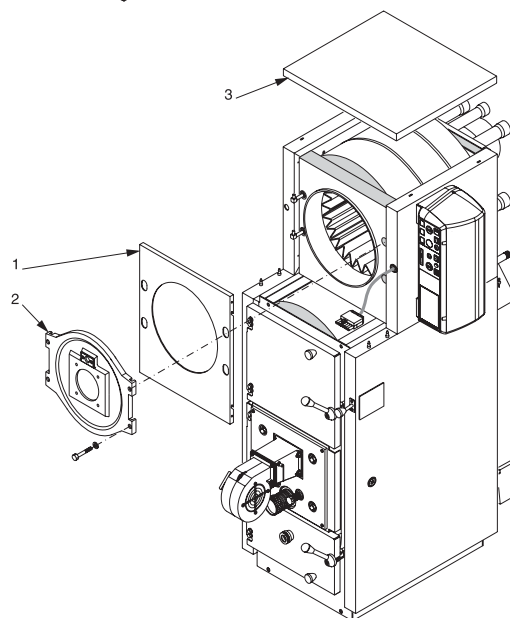



fig. 20

A) Fissare il profilo sostegno protezione bruciatore alla piastra anteriore caldaia a legna (pos. 1, 2, 3, 4).
B) Montare la protezione bruciatore (pos. 5) ed infilare all'estremità del perno (pos. 6) le due copiglie (pos. 7).
C) Montare il coperchio superiore anteriore (pos. 8).

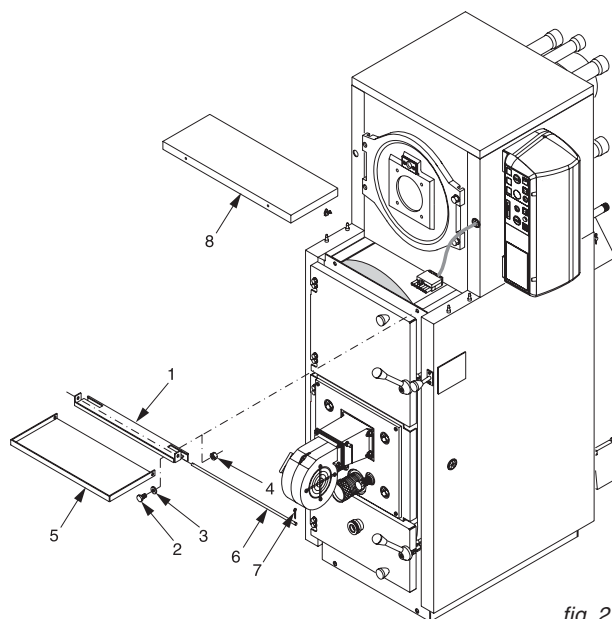



fig. 21

Per il corretto funzionamento delle caldaie GASOGEN LG3 è necessario prevedere una pompa di ricircolo per evitare ritorni a bassa temperatura che potrebbero compromettere la durata della caldaia.
La UNICAL, per favorire i propri clienti, ha messo perciò a punto un kit idraulico di ricircolo che ottimizza la funzione del ricircolo acqua in caldaia.
Questo kit è fornito come optional ed è reperibile citando il codice di ordinazione relativo al modello della propria caldaia.

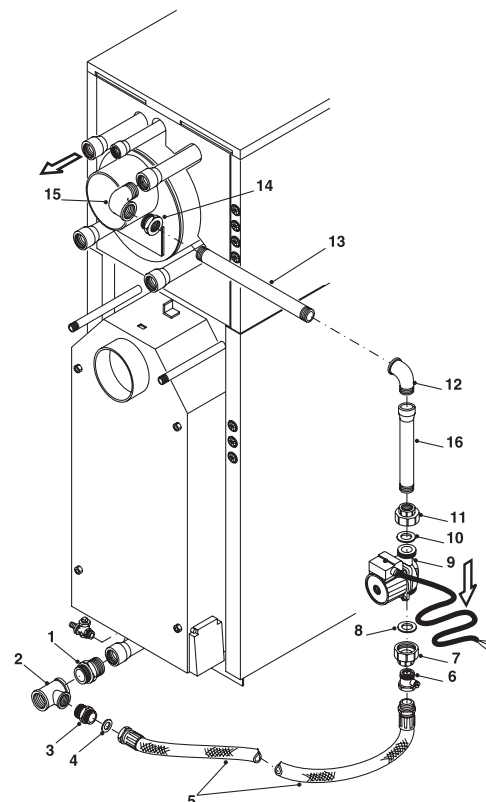



fig. 22

KIT RICIRCOLO PER FUNZIONAMENTO CON SERBATOIO DI ACCUMULO
Per il corretto funzionamento delle caldaie GASOGEN LG3 nel caso in cui si esegua un impianto idraulico con serbatoio di accumulo, è indispensabile installare la sonda di ritorno (Tr) come indicato negli schemi di fig. 32, 34 e 36.
La UNICAL, per favorire i propri clienti, ha messo perciò a punto un “KIT RICIRCOLO PER FUNZIONAMENTO CON SERBATOIO DI ACCUMULO”.
Questo kit è fornito come optional ed è reperibile citando il codice di ordinazione relativo al modello della propria caldaia.
La sonda di ritorno (Tr) deve essere inserita nel pozzetto pos. 35 posto sul ritorno dell'impianto.
Per il collegamento elettrico della sonda di ritorno (Tr) e per le problematiche ad essa inerenti, vedere il capitolo 3.19.7 “Installazione sonda di ritorno”.
Nota: La funzione “MAXP” (pompa scarico termico) dovrà essere affidata alla pompa “MKP” (pompa impianto) (vedi il capitolo 3.17 “Schema di collegamento carichi e sonde”); **si dovrà quindi, eseguire il ponte 30 - 38.**

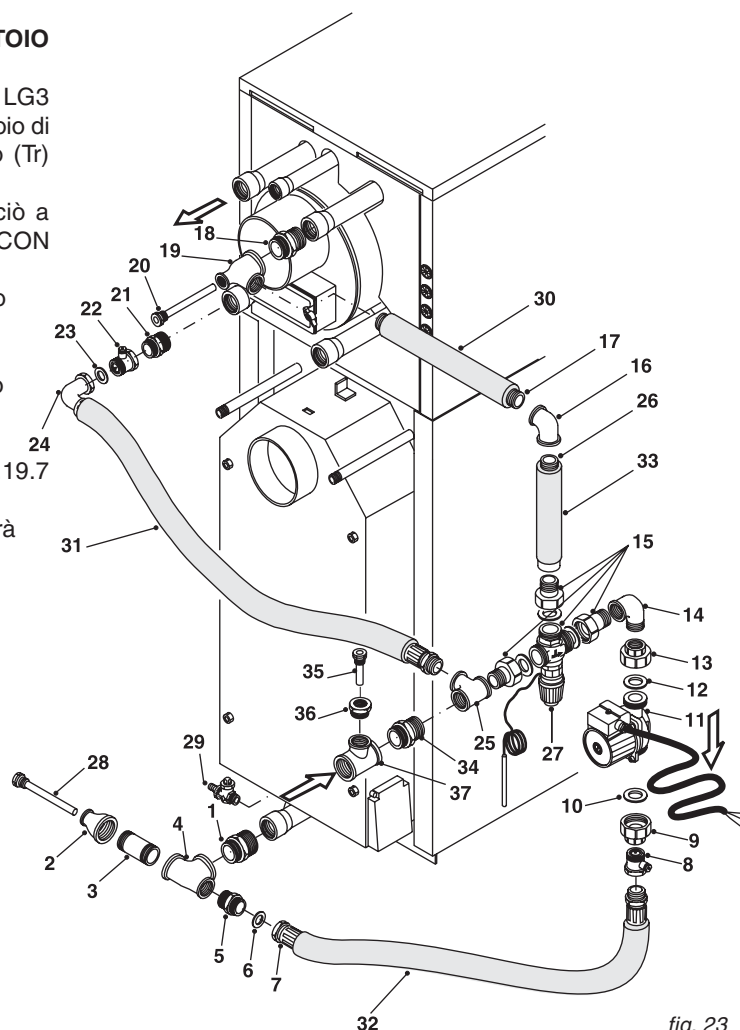



fig. 23

3.11 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO IDRAULICI ED ELETTRICI SENZA SERBATOIO DI ACCUMULO

Premessa!
Gli schemi sotto riportati sono schemi di principio e sono passibili di personalizzazione.
Per esigenze particolari, Vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Post Vendita.

Produzione di acqua per impianto di riscaldamento con regolazione della temperatura sull'impianto tramite valvola miscelatrice a comando manuale (fig. 24 e 25).

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO CALDAIA A LEGNA

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (–)
pos. 12 ATTIVATO (–)
pos. 13 ATTIVATO (=)
pos. 22 DISATTIVATO (**0**)
pos. 23 DISATTIVATO (**0**)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce in automatico lo spegnimento del ventilatore e delle pompe di ricircolo e impianto, qualora la temperatura in caldaia (trascorsi 30 minuti dalla chiusura della porta superiore di caricamento, per l'accensione della caldaia stessa), non raggiunga i 65°C (**temperatura minima**).
Il pannello (ed il ciclo) potrà essere resettato solo previa apertura della porta superiore della caldaia a legna per una nuova accensione, oppure tramite lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore generale pos. 11.
La stessa logica di funzionamento del pannello strumenti, fermerà ventilatore e pompe di ricircolo e impianto, a fine carica legna.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 65°C.
Al raggiungimento della soglia inferiore di 65°C (in diminuzione), la pompa impianto si spegnerà.
L'inerzia della caldaia a legna verrà scaricata sempre sull'impianto.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO CALDAIA A GASOLIO / GAS

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (–)
pos. 12 DISATTIVATO (**0**)
pos. 13 ATTIVATO (–)
pos. 22 ATTIVATO (–)
pos. 23 ATTIVATO (–)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce il funzionamento del bruciatore e della pompa impianto.
La regolazione della temperatura sarà effettuata tramite il termostato di regolazione pos. 33.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 40°C.
Al raggiungimento della soglia inferiore di 40° (in diminuzione), la pompa impianto si spegnerà.
La pompa di ricircolo in caldaia, sarà disattivata.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

fig. 24

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO CALDAIA A LEGNA E COMMUTAZIONE AUTOMATICA A GASOLIO / GAS

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (–)
pos. 12 ATTIVATO (–)
pos. 13 ATTIVATO (=)
pos. 22 ATTIVATO (–)
pos. 23 ATTIVATO (–)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce in automatico lo spegnimento del ventilatore e della pompa di ricircolo, qualora la temperatura in caldaia (trascorsi 30 minuti dalla chiusura della porta superiore di caricamento, per la accensione della caldaia stessa), non raggiunga i 65°C (**temperatura minima**).
Il pannello (ed il ciclo) potrà essere resettato solo previo apertura della porta superiore per una nuova accensione, oppure tramite lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore generale pos. 11.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 65°C.

L'automatismo di funzionamento in commutazione, scatta dopo 30 minuti che la temperatura della caldaia a legna scende sotto 65°C per fine carica della legna e fa quindi partire la caldaia di soccorso a gasolio o gas, fermando inoltre la pompa di ricircolo.
Il ripristino delle condizioni iniziali, avviene con l'apertura della porta di caricamento della caldaia a legna o togliendo e ridando tensione al pannello strumenti.

L'inerzia della caldaia a legna verrà scaricata sempre sull'impianto.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

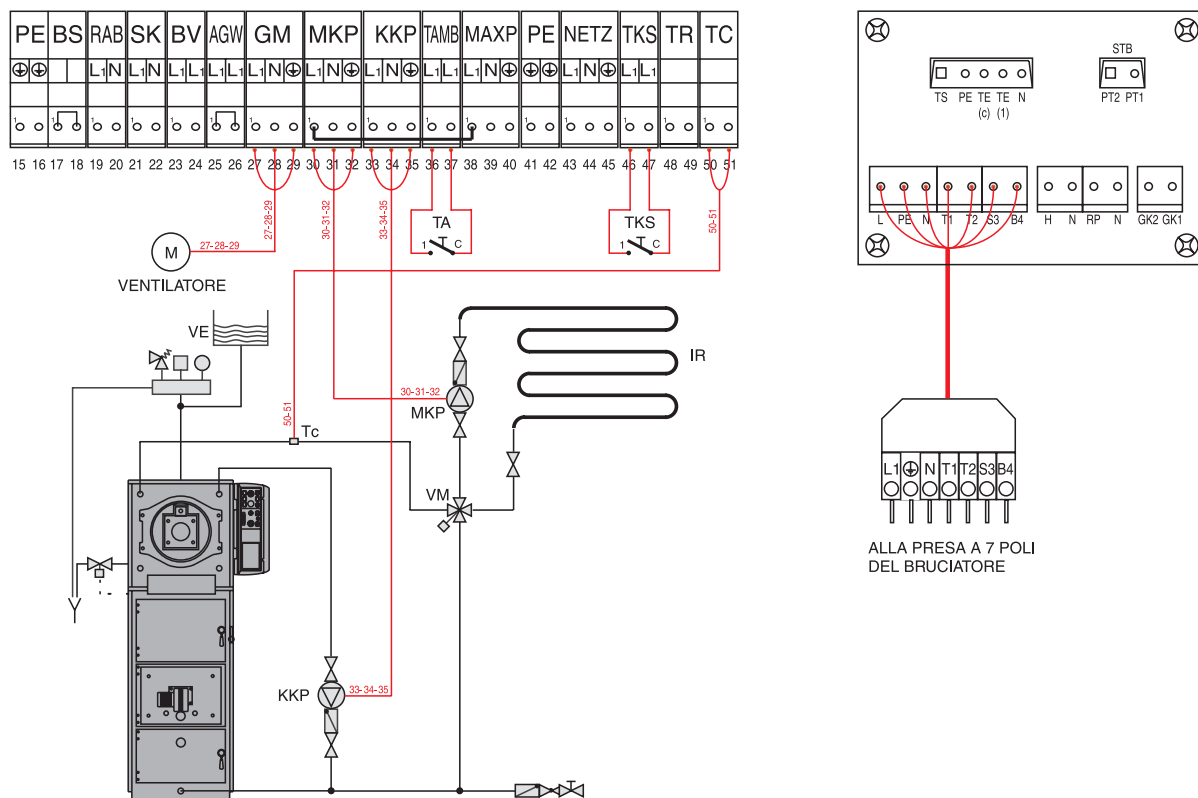



fig. 25

Legenda:

Tc = *sonda temperatura di mandata della caldaia a legna*
KKP = *pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)*
VM = *valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)*
MKP = *pompa impianto di riscaldamento*
VE = *vaso di espansione aperto*
IR = *distribuzione dell'impianto di riscaldamento*
TKS = *microinterruttore apertura porta*
TA = *termostato ambiente*

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

Istruzioni per l'installazione

Produzione di acqua per impianto di riscaldamento con regolazione della temperatura sull'impianto tramite valvola miscelatrice a comando manuale.
Commutazione automatica, tramite una valvola deviatrice motorizzata (UV), del flusso di ritorno dell'impianto attraverso la caldaia a legna oppure attraverso la caldaia di soccorso, a seconda della modalità di funzionamento (fig. 26 e 27).

Questo schema permette, in modalità caldaia di soccorso, la messa a regime dell'impianto con tempi inferiori, riducendo le perdite di carico e consentendo un risparmio energetico.

Le modalità di funzionamento, sono le stesse specificate a pag. 24.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

fig. 26

Legenda:

Tc = sonda temperatura di mandata della caldaia a legna
KKP = pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)
UV = valvola deviatrice caldaia legna - gasolio/gas (devia il ritorno dal serbatoio alla caldaia di soccorso su comando del pannello della caldaia a legna)
VM = valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)
MKP = pompa impianto di riscaldamento
VE = vaso di espansione aperto
IR = distribuzione dell'impianto di riscaldamento
TKS = microinterruttore apertura porta
TA = termostato ambiente

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

fig. 27

Produzione di acqua per impianto di riscaldamento con regolazione della temperatura sull'impianto tramite valvola miscelatrice a comando manuale.
Produzione di acqua calda sanitaria con bollitore a serpentino o scambiatore a piastre con impianto separato e pompa di carico dedicata (fig. 28 e 29).

Le modalità di funzionamento, sono le stesse specificate a pag. 24.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

La produzione di a.c.s. sarà gestita in priorità tramite la pompa di carico bollitore (PR) comandata da un termostato in scambio, la pompa di ricircolo dell'impianto sanitario dovrà essere collegata alla rete elettrica indipendentemente dal pannello strumenti della GASOGEN LG3.
Durante il periodo estivo si consiglia di produrre l'a.c.s. con la caldaia di soccorso, oppure con la caldaia a legna, seguendo scrupolosamente le indicazioni al cap. 4.11 a pag. 55.

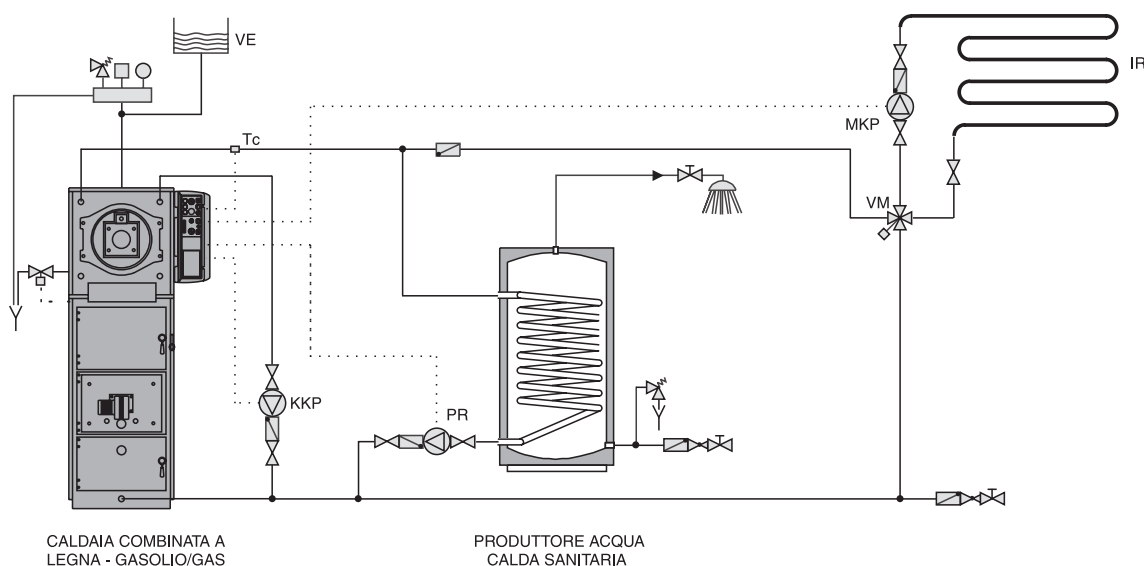
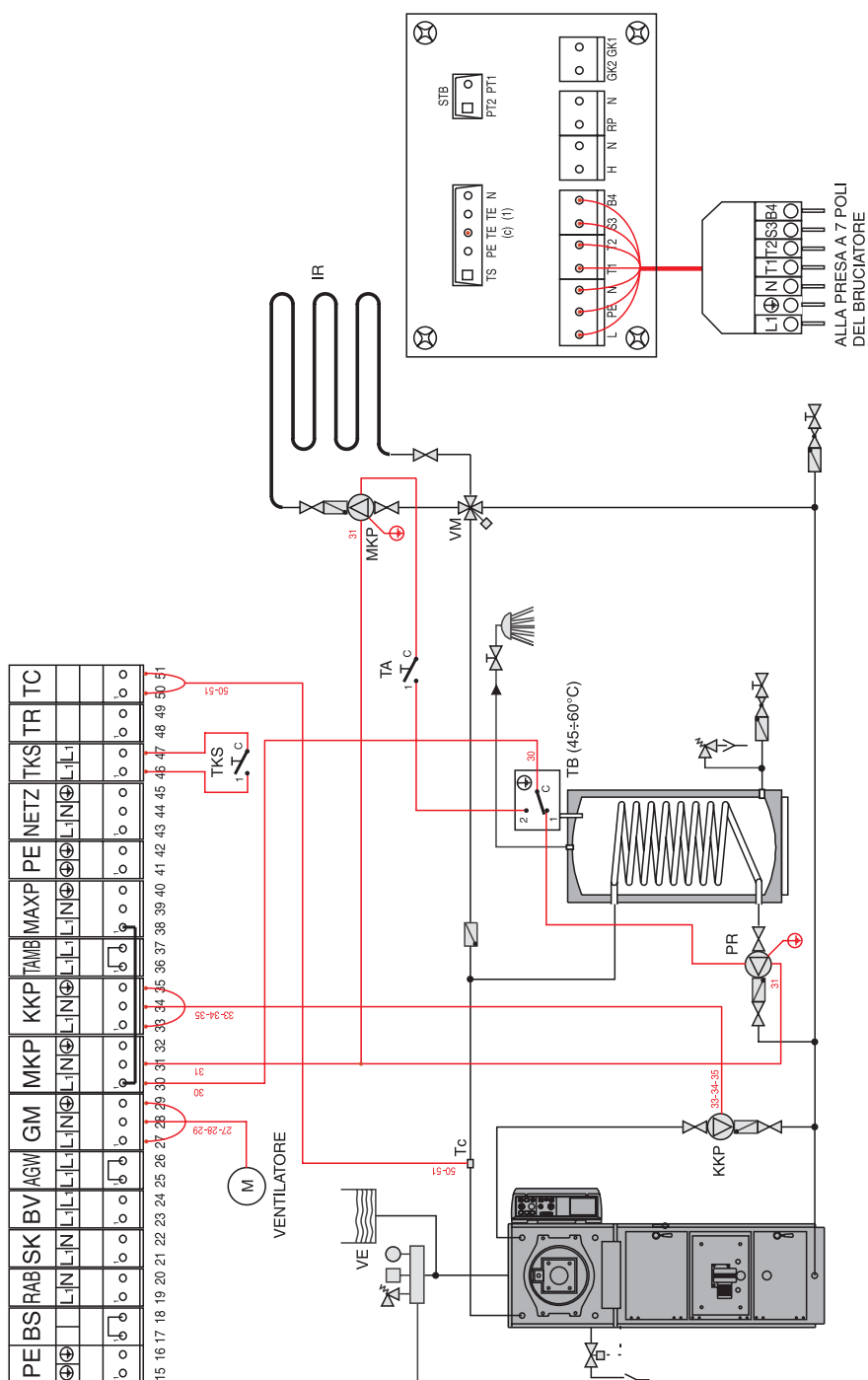



fig. 28

Legenda:

Tc = sonda temperatura di mandata della caldaia a legna
KKP = pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)
VM = valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)
MKP = pompa impianto di riscaldamento
VE = vaso di espansione aperto
IR = distribuzione dell'impianto di riscaldamento
PS = pompa di ricircolo acqua sanitaria (comandata dal termostato sulla mandata impianto sanitario)
PR = pompa di carico produttore acqua calda sanitaria
TA = termostato ambiente
TB = termostato bollitore produzione acqua calda sanitaria
TKS = microinterruttore apertura porta

fig. 29

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

Produzione di acqua per impianto di riscaldamento con regolazione della temperatura sull’impianto tramite valvola miscelatrice a comando manuale.
Produzione di acqua calda sanitaria con bollitore a serpentino o scambiatore a piastre con impianto separato e pompa di carico dedicata.
Commutazione automatica, tramite una valvola deviatrice motorizzata (UV), del flusso di ritorno dell’impianto attraverso la caldaia a legna oppure attraverso la caldaia di soccorso, a seconda della modalità di funzionamento (fig. 30 e 31).

Questo schema permette, in modalità caldaia di soccorso, la messa a regime dell’impianto con tempi inferiori, riducendo le perdite di carico e consentendo un risparmio energetico.

Le modalità di funzionamento, sono le stesse specificate a pag. 24.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

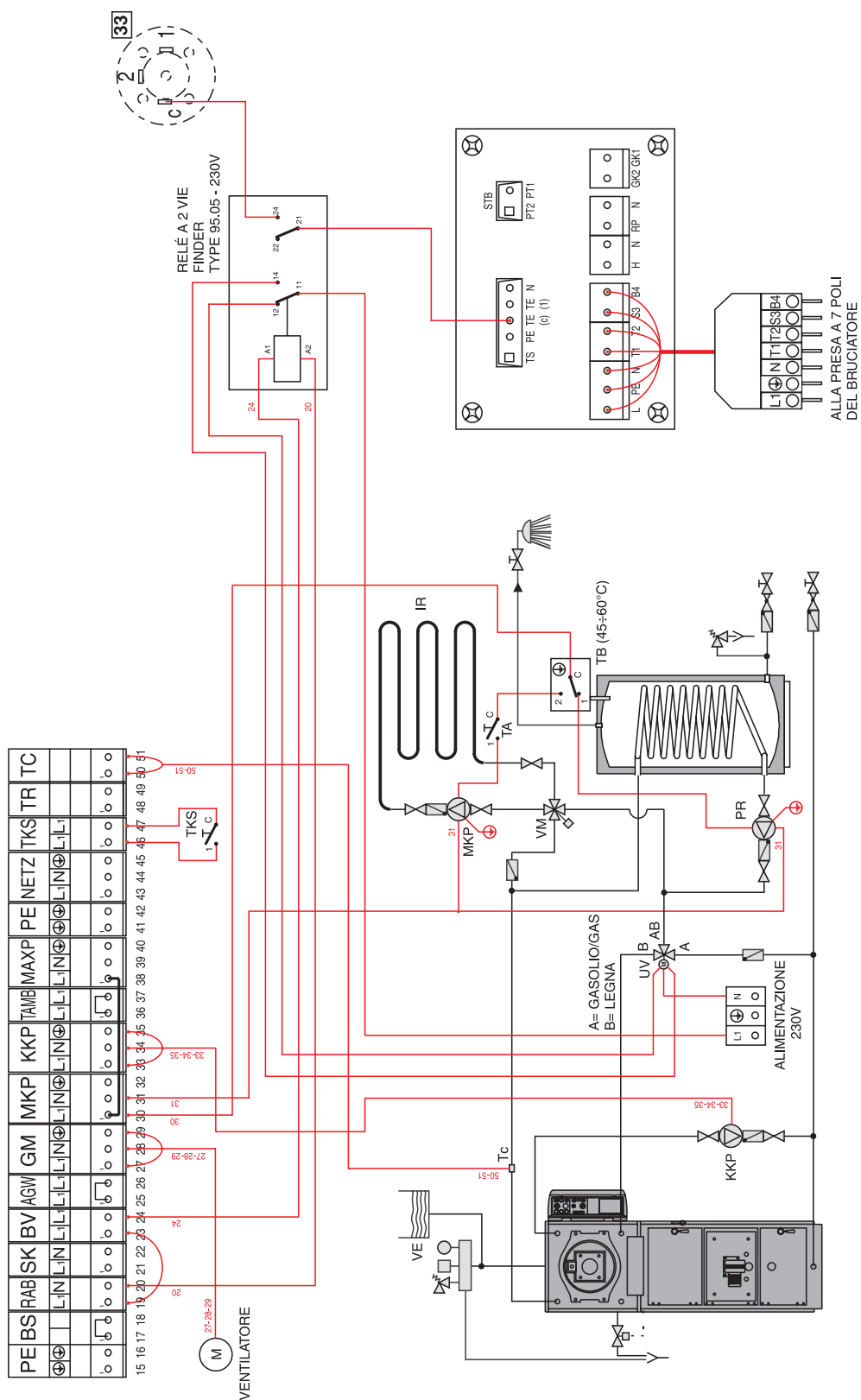
La produzione di a.c.s. sarà gestita in priorità tramite la pompa di carico bollitore (PR) comandata da un termostato in scambio, la pompa di ricircolo dell’impianto sanitario dovrà essere collegata alla rete elettrica indipendentemente dal pannello strumenti della GASOGEN LG3.
Durante il periodo estivo si consiglia di produrre l’a.c.s. con la caldaia di soccorso, oppure con la caldaia a legna, seguendo scrupolosamente le indicazioni al cap. 4.11 a pag. 55.

fig. 30

Legenda:

Tc = *sonda temperatura di mandata della caldaia a legna*
KKP = *pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)*
UV = *valvola deviatrice caldaia legna - gasolio/gas (devia il ritorno dal serbatoio alla caldaia di soccorso su comando del pannello della caldaia a legna)*
VM = *valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)*
MKP = *pompa impianto di riscaldamento*
VE = *vaso di espansione aperto*
IR = *distribuzione dell'impianto di riscaldamento*
PS = *pompa di ricircolo acqua sanitaria (comandata dal termostato sulla mandata impianto sanitario)*
PR = *pompa di carico produttore acqua calda sanitaria*
TB = *termostato bollitore produzione acqua calda sanitaria*
TKS = *microinterruttore apertura porta*

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

fig. 31

3.12 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO IDRAULICI ED ELETTRICI CON SERBATOIO DI ACCUMULO

Dimensionamento del serbatoio di accumulo:
La normativa PR-EN 303-5 prevede che la potenza utile minimale nelle caldaie a caricamento automatico non debba essere superiore al 30% della potenza utile nominale (Q_n); la potenza utile minimale può essere invece superiore sulle caldaie a caricamento manuale. Nel nostro caso la norma prevede l'installazione di un serbatoio di accumulo di volume V:

$$V = 15 \times Q_n \times T \times (Q_{min}/Q_n - 0,3)$$

dove:

V	=	volume dell'accumulo (litri)
Q_n	=	potenza utile nominale (kW)
T	=	autonomia (h)
Q_{min}	=	potenza utile minimale (kW)

La potenza utile nominale della caldaia (Qn) deve essere uguale alle perdite di calore dell'edificio. Alcuni modelli di caldaia sono dotati di sistemi automatici o manuali per la diminuzione della potenza utile nominale in caso di carico ridotto: la potenza utile minima cui può portarsi la caldaia, rimanendo dentro i livelli di emissione previsti dalla PR-EN 303-5, è proprio la potenza utile minimale Q_{min}. L'accumulo non è necessario quando il volume richiesto è inferiore ai 300 litri.
NOTA: per installare correttamente l'accumulo, è necessario utilizzare il KIT RICIRCOLO PER FUNZIONAMENTO CON SERBATOIO DI ACCUMULO che deve essere posizionato come riportato in fig. 23.

Istruzioni per l'installazione

Premessa!
Gli schemi riportati di seguito, sono schemi di principio e sono passibili di personalizzazione.
Per esigenze particolari, Vi preghiamo di contattare il nostro Servizio Post Vendita.

Schema semplificato di collegamento idraulico tra la caldaia a legna con l'accumulo e la caldaia di soccorso sovrapposta (fig. 32 e 33)

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO CALDAIA A LEGNA

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (—)
pos. 12 ATTIVATO (—)
pos. 13 ATTIVATO (=)
pos. 22 DISATTIVATO (**0**)
pos. 23 DISATTIVATO (**0**)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce in automatico lo spegnimento del ventilatore e della pompa di ricircolo, qualora la temperatura in caldaia (trascorsi 30 minuti dalla chiusura della porta superiore di caricamento, per la accensione della caldaia stessa), non raggiunga i 65°C (**temperatura minima**).
Il pannello (ed il ciclo) potrà essere resettato solo previo apertura della porta superiore per una nuova accensione, oppure tramite lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore generale pos. 11.
La stessa logica di funzionamento del pannello strumenti, fermerà ventilatore e pompa di ricircolo a fine carica legna.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 65°C.
Al raggiungimento della soglia inferiore di 65°C (in diminuzione), la pompa impianto si spegnerà.
L'inerzia della caldaia a legna verrà scaricata sempre sull'impianto.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

La **sonda di ritorno** deve essere sempre installata (per posizionamento, vedi fig. 23), vedere modalità di installazione al cap. 3.19.7.

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO SOLO CALDAIA A GASOLIO / GAS

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (—)
pos. 12 DISATTIVATO (**0**)
pos. 13 ATTIVATO (—)
pos. 22 ATTIVATO (—)
pos. 23 ATTIVATO (—)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce il funzionamento del bruciatore e della pompa impianto.
La regolazione della temperatura sarà effettuata tramite il termostato di regolazione pos. 33.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 40°C.
Al raggiungimento della soglia inferiore di 40° (in diminuzione), la pompa impianto si spegnerà.
La pompa di ricircolo in caldaia, sarà disattivata.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

La **sonda di ritorno** deve essere sempre installata (per posizionamento, vedi fig. 23), vedere modalità di installazione al cap. 3.19.7.

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO CALDAIA A LEGNA E COMMUTAZIONE AUTOMATICA A GASOLIO / GAS

Settaggio interruttori:
pos. 11 ATTIVATO (—)
pos. 12 ATTIVATO (—)
pos. 13 ATTIVATO (=)
pos. 22 ATTIVATO (—)
pos. 23 ATTIVATO (—)

Il pannello strumenti della caldaia GASOGEN LG3 gestisce in automatico lo spegnimento del ventilatore e della pompa di ricircolo, qualora la temperatura in caldaia (trascorsi 30 minuti dalla chiusura della porta superiore di caricamento, per la accensione della caldaia stessa), non raggiunga i 65°C (**temperatura minima**).
Il pannello (ed il ciclo) potrà essere resettato solo previo apertura della porta superiore per una nuova accensione, oppure tramite lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore generale pos. 11.
La pompa impianto funzionerà solamente dopo il superamento della temperatura minima in caldaia di 65°C.

L'automatismo di funzionamento in commutazione, scatta quando la temperatura della caldaia a legna scende sotto 65°C per fine carica della legna e fa quindi partire la caldaia di soccorso a gasolio o gas, fermando inoltre la pompa di ricircolo.
Il ripristino delle condizioni iniziali, avviene con l'apertura della porta di caricamento della caldaia a legna o togliendo e ridando tensione al pannello strumenti.

L'inerzia della caldaia a legna verrà scaricata sempre sull'impianto.

La **sonda di mandata** deve essere sempre installata nel pozzetto sulla caldaia di soccorso (**vedi fig. 17**).

La **sonda di ritorno** deve essere sempre installata (per posizionamento, vedi fig. 23), vedere modalità di installazione al cap. 3.19.7.

L'inserimento nell'impianto di un serbatoio di accumulo (vedi dimensionamento a pag. 31), consente di ottenere dalla GASOGEN LG3 un rendimento stagionale elevato ed una migliore gestione dell'impianto di riscaldamento, nonché una durata superiore della caldaia, riducendo i picchi di temperatura dovuti a prelievi incostanti da parte dell'impianto di riscaldamento stesso.
L'accumulo, permette inoltre un notevole risparmio energetico e conseguentemente un risparmio economico.

fig. 32

Legenda:

Tc = sonda temperatura di mandata della caldaia a legna
Tr = sonda temperatura di ritorno della caldaia a legna
KKP = pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)
RMV = valvola termostatica anticondensa
KRF = sonda valvola termostatica RMV
UV = valvola deviatrice (devia il flusso dall'impianto al serbatoio di accumulo - ad impianto soddisfatto) (viene esclusa in funzionamento a gasolio/gas)
VM = valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)
MKP = pompa impianto di riscaldamento
VE = vaso di espansione aperto
IR = distribuzione dell'impianto di riscaldamento
TT= termostato accumulatore
TA= termostato ambiente
TKS= microinterruttore apertura porta

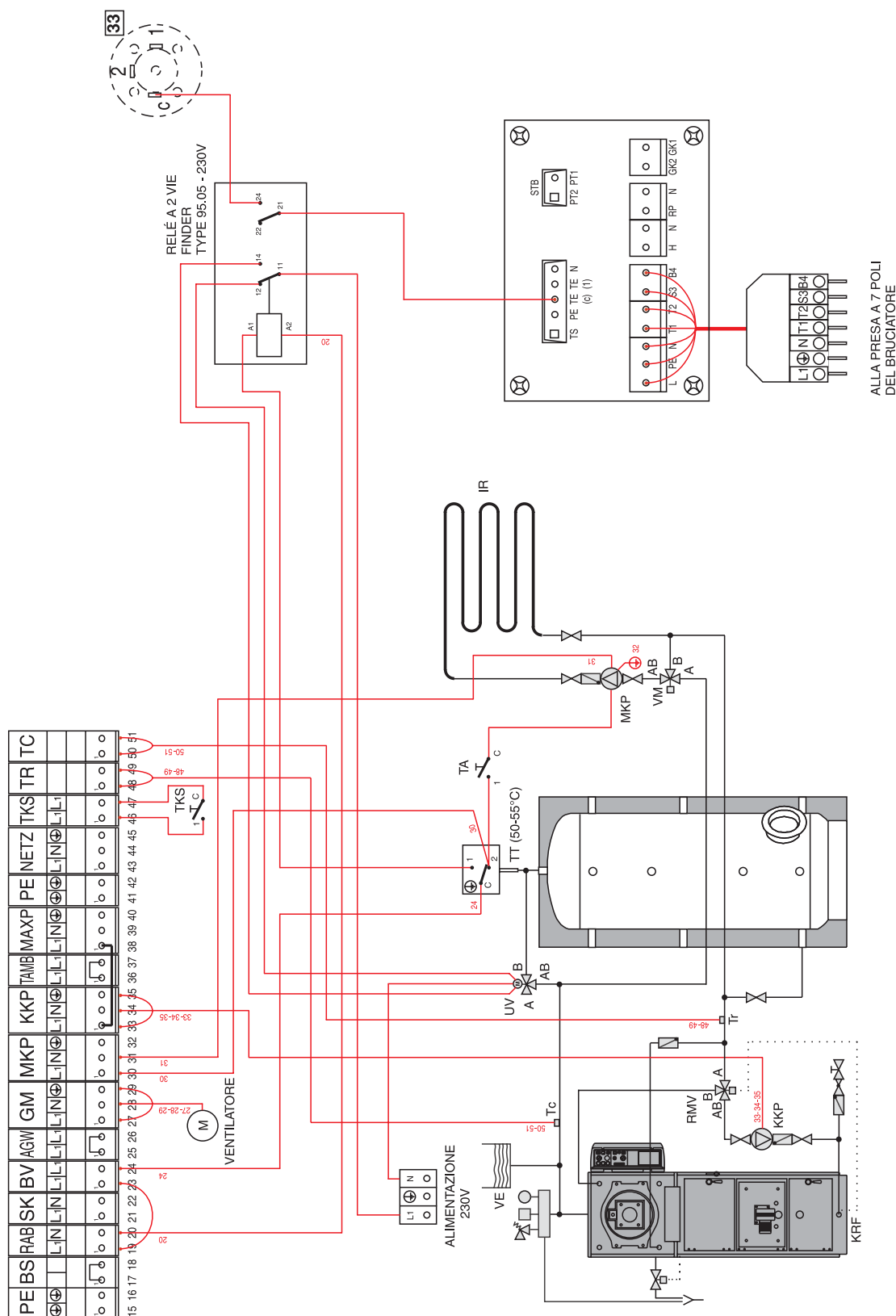



fig. 33

Per consentire lo scarico dell'accumulo a fine carica caldaia legna, l'interruttore pos. 23 sul pannello comandi dovrà essere mantenuto in pos. II.
In caso contrario, il recupero del calore immagazzinato nell'accumulo, sarà inibito.

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

Schema semplificato di collegamento idraulico tra la caldaia a legna con l’accumulo e la produzione di acqua calda sanitaria e caldaia di soccorso sovrapposta

Le modalità di funzionamento, sono le stesse specificate a pag. 32.

La produzione di a.c.s. sarà gestita in priorità tramite la pompa di carico bollitore (PR) comandata da un termostato in scambio, la pompa di ricircolo dell’impianto sanitario dovrà essere collegata alla rete elettrica indipendentemente dal pannello strumenti della GASOGEN LG3.
Durante il periodo estivo si consiglia di produrre l’a.c.s. con la caldaia di soccorso, oppure con la caldaia a legna, seguendo scrupolosamente le indicazioni al cap. 4.11 a pag. 55.

L’inserimento nell’impianto di un serbatoio di accumulo (vedi dimensionamento a pag. 31), consente di ottenere dalla GASOGEN LG3 un rendimento stagionale elevato ed una migliore gestione dell’impianto di riscaldamento, nonché una durata superiore della caldaia, riducendo i picchi di temperatura dovuti a prelievi incostanti da parte dell’impianto di riscaldamento stesso.
L’accumulo, permette inoltre un notevole risparmio energetico e conseguentemente un risparmio economico.

fig. 34

Legenda:

Tc = sonda temperatura di mandata della caldaia a legna
Tr = sonda temperatura di ritorno della caldaia a legna
KKP = pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)
RMV = valvola termostatica anticondensa
KRF = sonda valvola termostatica RMV
UV = valvola deviatrice (devia il flusso dall’impianto al serbatoio di accumulo - ad impianto soddisfatto) (viene esclusa in funzionamento a gasolio/gas)
VM = valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)
MKP = pompa impianto di riscaldamento
VE = vaso di espansione aperto
IR = distribuzione dell'impianto di riscaldamento
PS = pompa di ricircolo acqua sanitaria (comandata dal termostato sulla mandata impianto sanitario)
PR = pompa di carico produttore acqua calda sanitaria
TT= termostato accumulatore
TA= termostato ambiente
TB= termostato bollitore produzione acqua calda sanitaria
TKS= microinterruttore apertura porta

Per consentire lo scarico dell'accumulo a fine carica caldaia legna, l'interruttore pos. 23 sul pannello comandi dovrà essere mantenuto in pos. II.
In caso contrario, il recupero del calore immagazzinato nell'accumulo, sarà inibito.

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

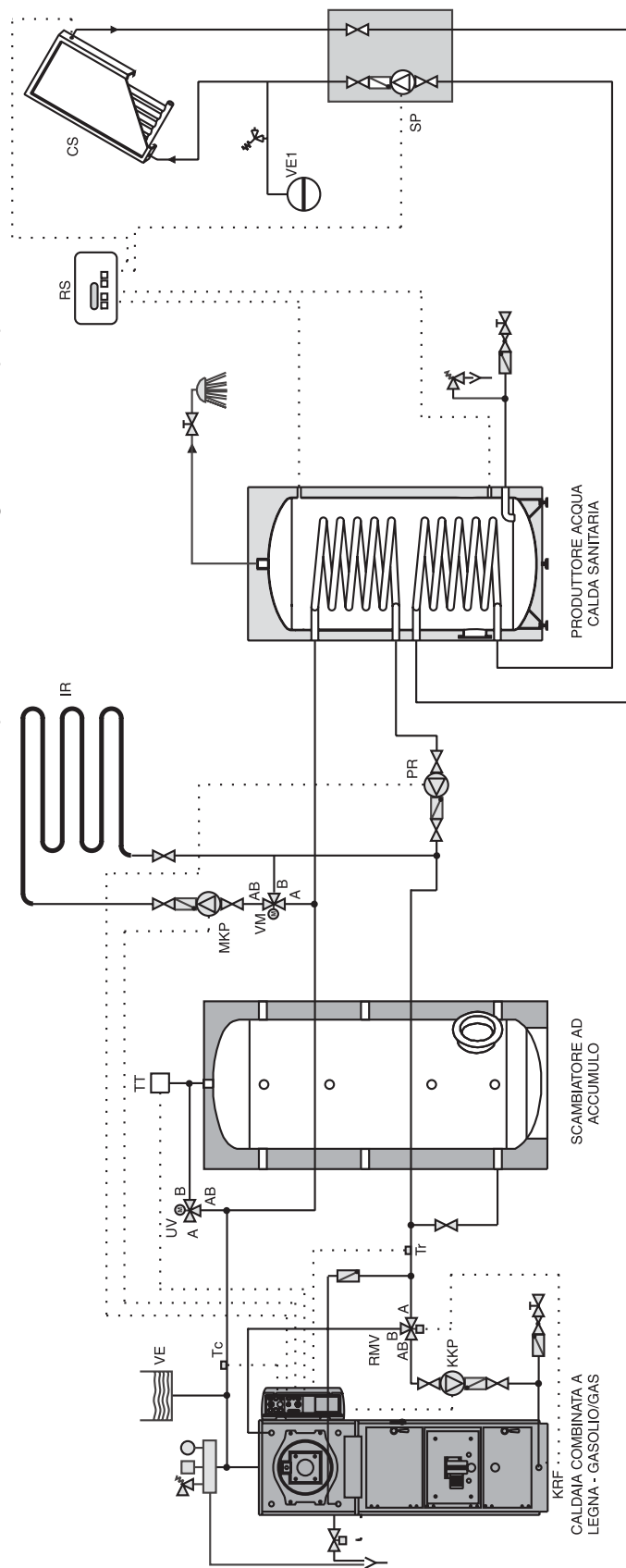
fig. 35

Schema semplificato di collegamento idraulico tra la caldaia a legna con l'accumulo e la produzione di acqua calda sanitaria e caldaia di soccorso sovrapposta, con inserito un impianto funzionante ad energia solare (o alternativa) con funzione di carico del bollitore per acqua calda sanitaria (fig. 36 e 37)

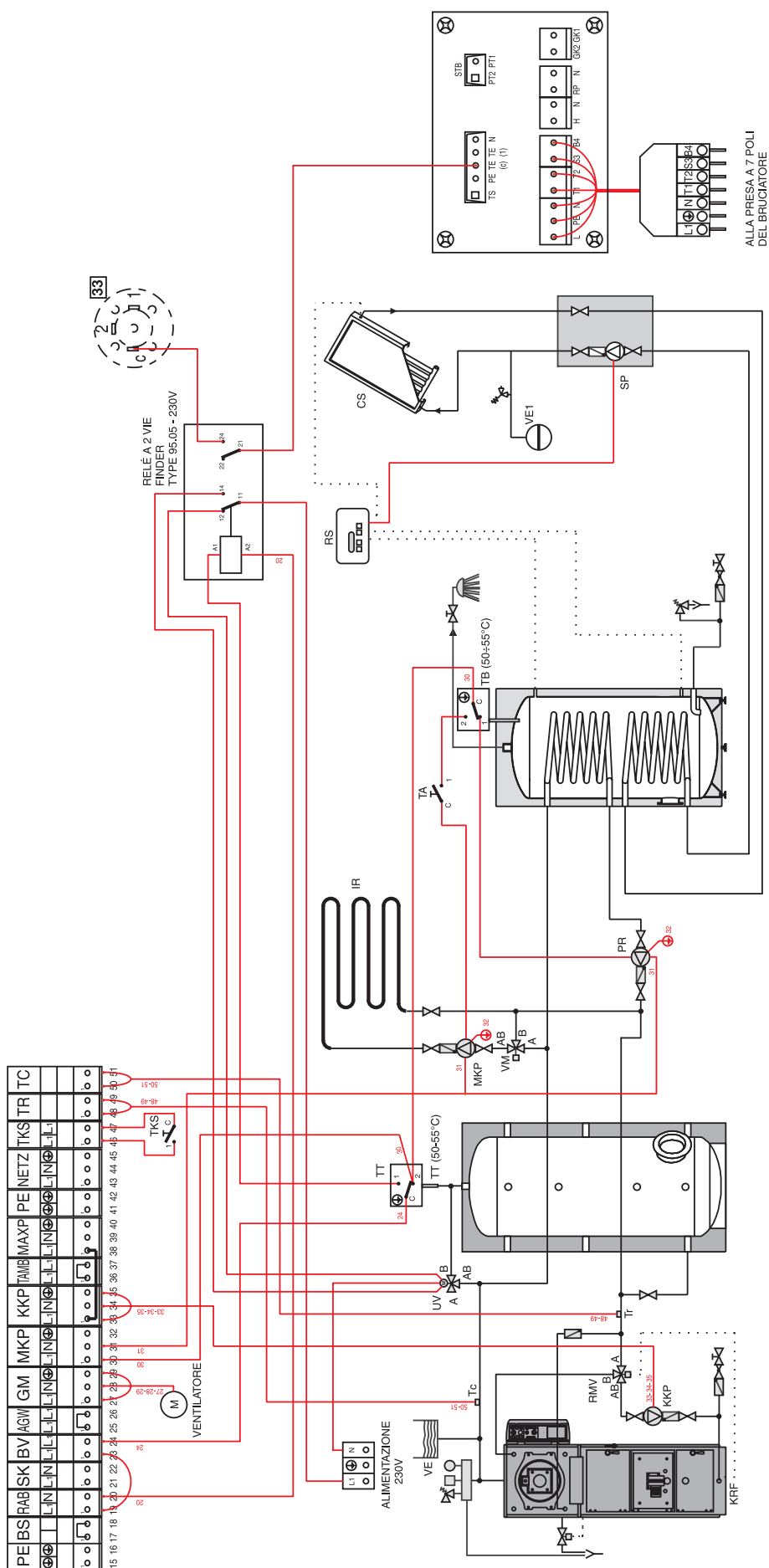
Le modalità di funzionamento, sono le stesse specificate a pag. 32.

La produzione di a.c.s. sarà gestita in priorità tramite la pompa di carico bollitore (PR) comandata da un termostato in scambio, la pompa di ricircolo dell'impianto sanitario dovrà essere collegata alla rete elettrica indipendentemente dal pannello strumenti della GASOGEN LG3.
Durante il periodo estivo si consiglia di produrre l'a.c.s. con la caldaia di soccorso, oppure con la caldaia a legna, seguendo scrupolosamente le indicazioni al cap. 4.11 a pag. 55.

L'inserimento nell'impianto di un serbatoio di accumulo (vedi dimensionamento a pag. 31), consente di ottenere dalla GASOGEN LG3 un rendimento stagionale elevato ed una migliore gestione dell'impianto di riscaldamento, nonché una durata superiore della caldaia, riducendo i picchi di temperatura dovuti a prelievi incostanti da parte dell'impianto di riscaldamento stesso.
L'accumulo, permette inoltre un notevole risparmio energetico e conseguentemente un risparmio economico.

L'impianto ad energia solare (o alternativa), consente inoltre il carico del bollitore a.c.s. nella stagione estiva, salvaguardando la caldaia GASOGENLG3 dalla corrosione ed ottenendo a.c.s. a costi bassissimi.
L'impianto dovrà essere gestito da una propria centralina di controllo.

Legenda:

Tc = sonda temperatura di mandata della caldaia a legna
Tr = sonda temperatura di ritorno della caldaia a legna
KKP = pompa di ricircolo (la sua mancata installazione comporta l'annullamento della garanzia)
RMV = valvola termostatica anticondensa
KRF = sonda valvola termostatica RMV
UV = valvola deviatrice (devia il flusso dall'impianto al serbatoio di accumulo - ad impianto soddisfatto) (viene esclusa in funzionamento a gasolio/gas)
VM = valvola miscelatrice di zona (la sua mancata e corretta gestione comporta l'annullamento della garanzia)
MKP = pompa impianto di riscaldamento
VE = vaso di espansione aperto
VE1 = vaso di espansione chiuso
IR = distribuzione dell'impianto di riscaldamento
CS = collettore solare
RS = centralina gestione collettore solare
SP = pompa i mpianto collettore solare
PS = pompa di ricircolo acqua sanitaria (comandata dal termostato sulla mandata impianto sanitario)
PR = pompa di carico produttore acqua calda sanitaria
TT= termostato accumulatore
TA= termostato ambiente
TB= termostato bollitore produzione acqua calda sanitaria
TKS= microinterruttore apertura porta

fig. 36

Per consentire lo scarico dell'accumulo a fine carica caldaia legna, l'interruttore pos. 23 sul pannello comandi dovrà essere mantenuto in pos. II.
In caso contrario, il recupero del calore immagazzinato nell'accumulo, sarà inibito.

Nel caso in cui il termostato ambiente (TA) non sopportasse il carico della pompa MKP, prevedere un relé che separi il termostato ambiente dal carico.

fig. 37

3.13 - ALLACCIAMENTO ALLA CANNA FUMARIA

Per l’allacciamento del condotto scarico fumi sono da rispettare le normative locali e nazionali (vedi Norme UNI-CIG 7129 punto 4 e 7131 punto 5).

Il camino ha un'importanza fondamentale per il buon funzionamento della caldaia: sarà pertanto necessario che il camino risulti impermeabile e ben isolato.
Camini vecchi o nuovi, costruiti senza rispettare le specifiche indicate potranno essere convenientemente recuperati “intubando” il camino stesso.
Si dovrà cioè introdurre una canna metallica all'interno del camino esistente e riempire con opportuno isolante lo spazio tra canna metallica e camino.
Camini realizzati con blocchi prefabbricati dovranno avere i giunti perfettamente sigillati per evitare che la condensa dei fumi possa imbrattare i muri per assorbimento.
L'imbocco del raccordo camino è opportuno sia innestato a 45° nel camino.
Alla base del camino dovrà essere ricavata un'apertura di ispezione fumi.
Viste le differenze sostanziali tra il dimensionamento del camino della caldaia funzionante a legna e quello della caldaia di soccorso a gasolio/gas, **Unical suggerisce la progettazione e verifica di 2 camini distinti.**

È consigliabile isolare il tubo di raccordo al camino per ridurre le perdite di calore e la rumorosità.

Si raccomanda di utilizzare solamente condotti di scarico adeguati al tipo di combustibile utilizzato.
È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del fornitore per i danni causati da errori nell’installazione e nell’uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

Nel caso d'installazioni di sostituzione sostituire SEMPRE anche l'accessorio scarico fumi.

La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

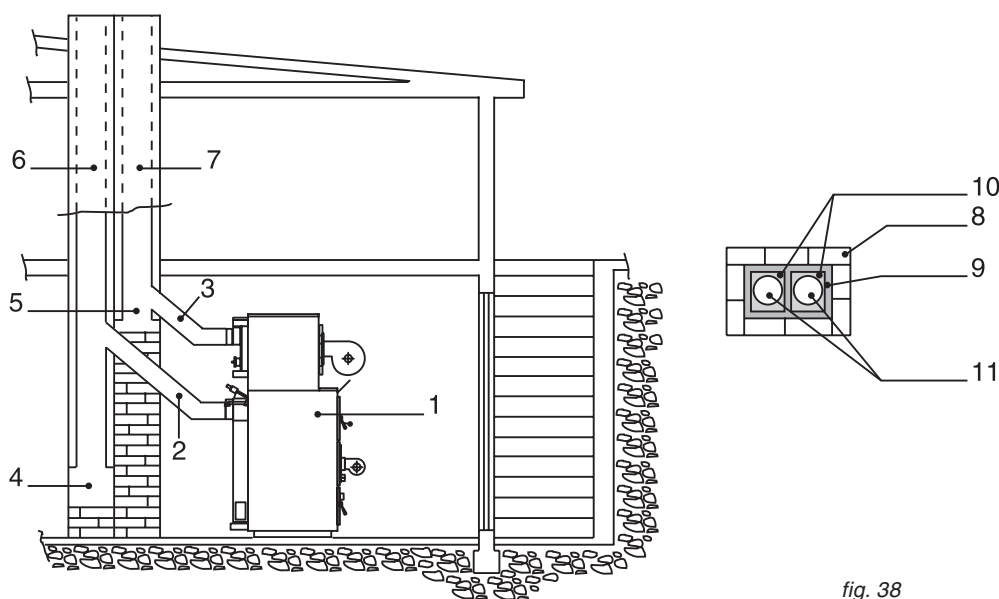



fig. 38

Quando si ha la caldaia di soccorso che funziona con bruciatore a gas, lo scarico dei fumi di ogni singolo apparecchio (legna e gas) deve essere canalizzato verso un proprio camino. (UNI 7129/92 paragrafi 4.4.2 e 4.4.2.1)

1. Caldaia
2. Raccordo canna fumaria caldaia a legna
3. Raccordo canna fumaria caldaia a gasolio/gas
4. Camera raccolta ceneri caldaia a legna
5. Camino raccolta ceneri caldaia a gasolio/gas
6. Canna fumaria caldaia a legna
7. Canna fumaria caldaia a gasolio/gas
8. Rivestimento esterno canna fumaria
9. Blocchi prefabbricati
10. Isolamento
11. Canna fumaria

3.14 - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

Avvertenze generali

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è assicurata soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza: non sono assolutamente idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.

È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.

L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e/o umide e/o a piedi nudi;
- non tirare i cavi elettrici;
- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto;
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

Collegamento alimentazione elettrica 230V

I collegamenti elettrici sono illustrati nella sezione "SCHEMA DI COLLEGAMENTO CARICHI E SONDE" al cap. 3.17 pag. 44.

L'installazione della caldaia richiede il collegamento elettrico ad una rete a 230 V - 50 Hz: Tale collegamento deve essere effettuato a regola d'arte come previsto dalle vigenti norme CEI.

Pericolo!
L'installazione elettrica deve essere eseguita solo a cura di un tecnico abilitato.
Prima di eseguire i collegamenti o qualsiasi operazione sulle parti elettriche, disinserire sempre l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa essere accidentalmente reinserita.

Si ricorda che è necessario installare sulla linea di alimentazione elettrica della caldaia un interruttore bipolare con distanza tra i contatti maggiore di 3 mm, di facile accesso, in modo tale da rendere veloci e sicure eventuali operazioni di manutenzione.

La sostituzione del cavo di alimentazione deve essere effettuata da personale tecnico autorizzato. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Attenzione!

- Prima di aprire il pannello strumenti, posizionare l'interruttore (11) in pos. "0"!
- Non collegare al pannello strumenti carichi che assorbano complessivamente più di 4A!

Approvazioni

Il pannello strumenti UNICAL cod. 23559 è stato approvato CE secondo la norma EN 60335-1.

Targhetta dati tecnici e numero di fabbrica
La targhetta di identificazione del pannello strumenti è incollata sul basamento.

Utilizzazione
Questo pannello strumenti deve essere usato per il funzionamento di una caldaia destinata al riscaldamento dell'acqua ad una temperatura che non superi quella di ebollizione nelle condizioni di installazione.

3.15 - PANNELLO DI COMANDO

Il pannello strumenti è fornito all'utilizzatore in un cartone con le seguenti dotazioni standard:
- Interruttore fine corsa da montare solidale al meccanismo di apertura porta caldaia a legna (TKS) (vedi pag. 20).
- Sonda temperatura di mandata (Tc): • **da montare sulla mandata della caldaia a gasolio/gas della GASOGEN LG3**
- Spina a 7 poli cablata per comando bruciatore caldaia di soccorso gasolio/gas

La sonda temperatura ritorno (Tr): da montare sul ritorno della distribuzione dell'impianto di riscaldamento **se questo è dotato di un accumulo** idraulicamente in parallelo con la caldaia a legna (vedi pag.31) non è fornita.

Il collegamento del pannello ai carichi (pompa impianto, pompa di ricircolo, ventilatore, ecc.) e alle sonde deve essere effettuato secondo lo schema riportato al cap. 3.17, pag. 44.
Per quanto riguarda l'installazione del pannello strumenti sulla caldaia con l'eventuale accumulo raccomandato dalla norma PR-EN 303-5, si rimanda al capitolo 3.19.7, pag. 47.

Descrizione funzionale:

Pannello per caldaia con ventilatore in spinta: funzionamento ON / OFF del ventilatore con possibilità di funzionare con una caldaia a gasolio/gas ausiliaria idraulicamente in serie (caldaia sovrapposta), senza funzione di carico parziale, con tasto “spazzacamino” (pos. 18 - sul frontale), con gestione integrata del caricamento di un accumulo (vedi dimensionamento del volume dell'accumulo nella norma PR EN 303-5 a pag. 31).

All'apertura del pannello, il cablaggio si presenta schematicamente come descritto al cap. 3.20.

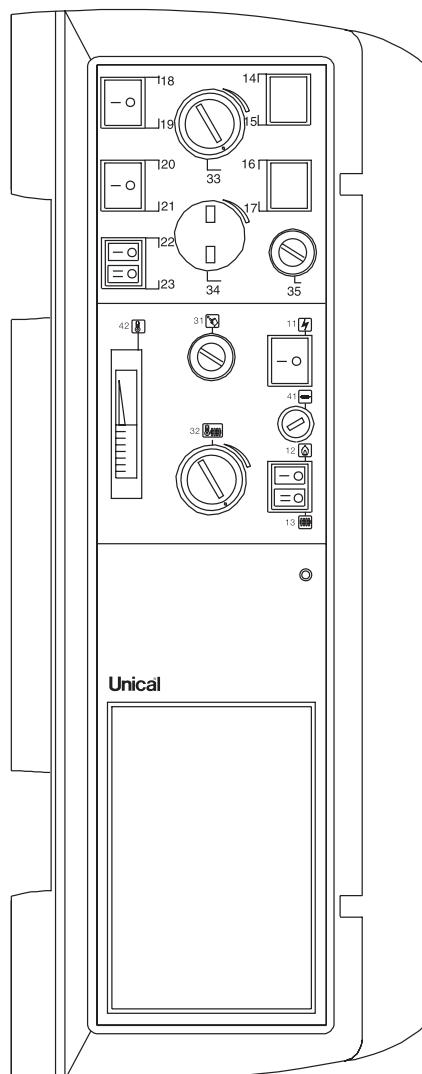
VISTA FRONTALE DEL PANNELLO

11 Interruttore generale
12 Interruttore ventilatore
13 Interruttore pompa impianto
18 Tasto prova (spazzacamino)
20 Tasto prova caldaia di soccorso
22 Tasto selettore (0) legna (I) gasolio/gas
23 Interruttore bruciatore caldaia di soccorso
31 Termostato di sicurezza (legna)
32 Regolazione temperatura caldaia legna (75°÷85°C)
33 Regolazione temperatura caldaia gasolio/gas (40°÷75°C)
35 Termostato di sicurezza (gasolio/gas)
41 Fusibile 4 A
42 Termometro caldaia
-- Led allarme acustico visivo

fig. 39

All'interno del pannello si trovano i morsetti per le seguenti connessioni **(vedi schemi a pagg. 44 e 49):**

- Rete 230V - 50 Hz (Netz)
- Pompa di ricircolo (KKP) (predisposizione)
- Pompa di scarico termico (MAXP) (predisposizione)
- Termostato fumi (AGW) (predisposizione)
- Contatto pulito per comando bruciatore di soccorso di una caldaia affiancata (BV) (predisposizione)
- Alimentazione per bruciatore caldaia di soccorso (SK) (predisposizione)
- Alimentazione centralina di termoregolazione (RAB) (predisposizione)
- Termostato antincendio per canna fumaria (BS) (predisposizione)
- Ventilatore (GM)
- Pompa impianto (MKP) (predisposizione)
- Termostato ambiente (TAMB) (predisposizione)
- Contatto interruttore fine corsa (TKS)
- Sonda temperatura di mandata (Tc): • **da montare sulla mandata della caldaia a gasolio/gas GASOGEN LG3**
- Sonda temperatura ritorno (Tr) (vedi paragrafo 3.19.7)
- Scheda 24736 per comando bruciatore caldaia di soccorso idraulicamente in serie
- Spina a 7 poli cablata per comando bruciatore caldaia di soccorso gasolio/gas

3.16 - SCHEMA FUNZIONALE (Flow-Chart)

Il pannello cod. 23559 è gestito dalle scheda madre con a bordo un microprocessore (Motorola MC68HC908JL3).
La logica di controllo del pannello è descritta nel capitolo 3.18.2 e qui di seguito è schematizzata in un Flow-Chart che ne identifica le principali funzioni.
Le denominazioni delle singole funzioni sono le stesse sia nel capitolo 3.18.2 che nel Flow-Chart.

Nello Step 0 viene richiamato “IL”: rappresenta la posizione del (Jumper) ponticello, come descritto a pag. 43 (pos. 54 - 55).
Questo ponticello gestisce la logica di accensione del ventilatore rispetto all'apertura della porta di caricamento. Se il ventilatore spinge i fumi come nel caso della GASOGEN LG3,**verificare che questo ponticello sia disinserito dai PIN 54 - 55** (IL=0)(Inversione Logica).

Lo stato della funzione logica che permette il passaggio dalla gestione della caldaia a legna a quella gasolio/gas è identificato nel Flow-Chart con “LG” (Legna Gasolio) e associato all'interruttore in pos. 22 sul frontale del pannello:

Posizione “0” = LG 1
Posizione “1” = LG 0

Negli Step 4 e Step 6 è richiamato “SPARE”: rappresenta la posizione del (Jumper) ponticello, come descritto a pag. 44 (pos. 56 - 57).
Questo ponticello gestisce la logica di accensione della caldaia di soccorso gasolio/gas.
Verificare che questo ponticello sia sfilato.

Nel Flow-Chart è riportata anche una tabella delle costanti utilizzate nel programma a bordo del microprocessore della scheda madre, che identificano le soglie di lavoro rispetto alla temperatura di mandata della caldaia “Tc” e di ritorno dell'impianto di distribuzione “Tr”:

TSC-LO : Soglia inferiore della temperatura minima della caldaia a legna.
TSC-HI : Soglia superiore della temperatura minima della caldaia a legna.
TMAX-LO : Soglia inferiore della temperatura massima ammessa della caldaia a legna - gasolio/gas
TMAX-HI: Soglia superiore della temperatura massima ammessa dalla caldaia a legna - gasolio/gas
DELTA: Differenza di temperatura tra mandata e ritorno caldaia (solo per caricamento del serbatoio di accumulo abbinato alla caldaia a legna).
KP: Isteresi sulla temperatura caldaia impostata (Timp)
TMIN-LO : Soglia inferiore della temperatura minima della caldaia a gasolio/gas.
TMIN-HI : Soglia superiore della temperatura minima della caldaia a gasolio/gas.

FLOW -Chart

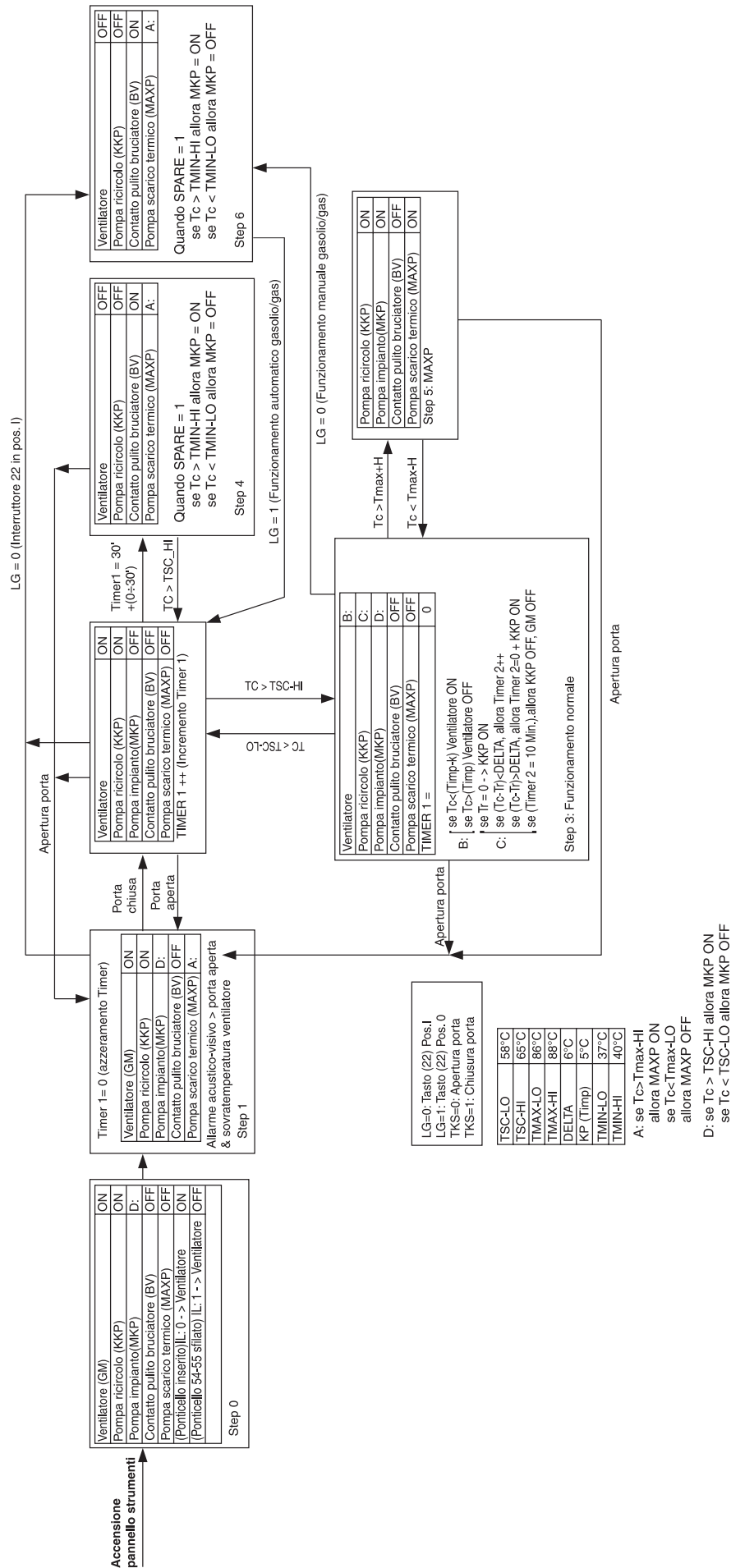
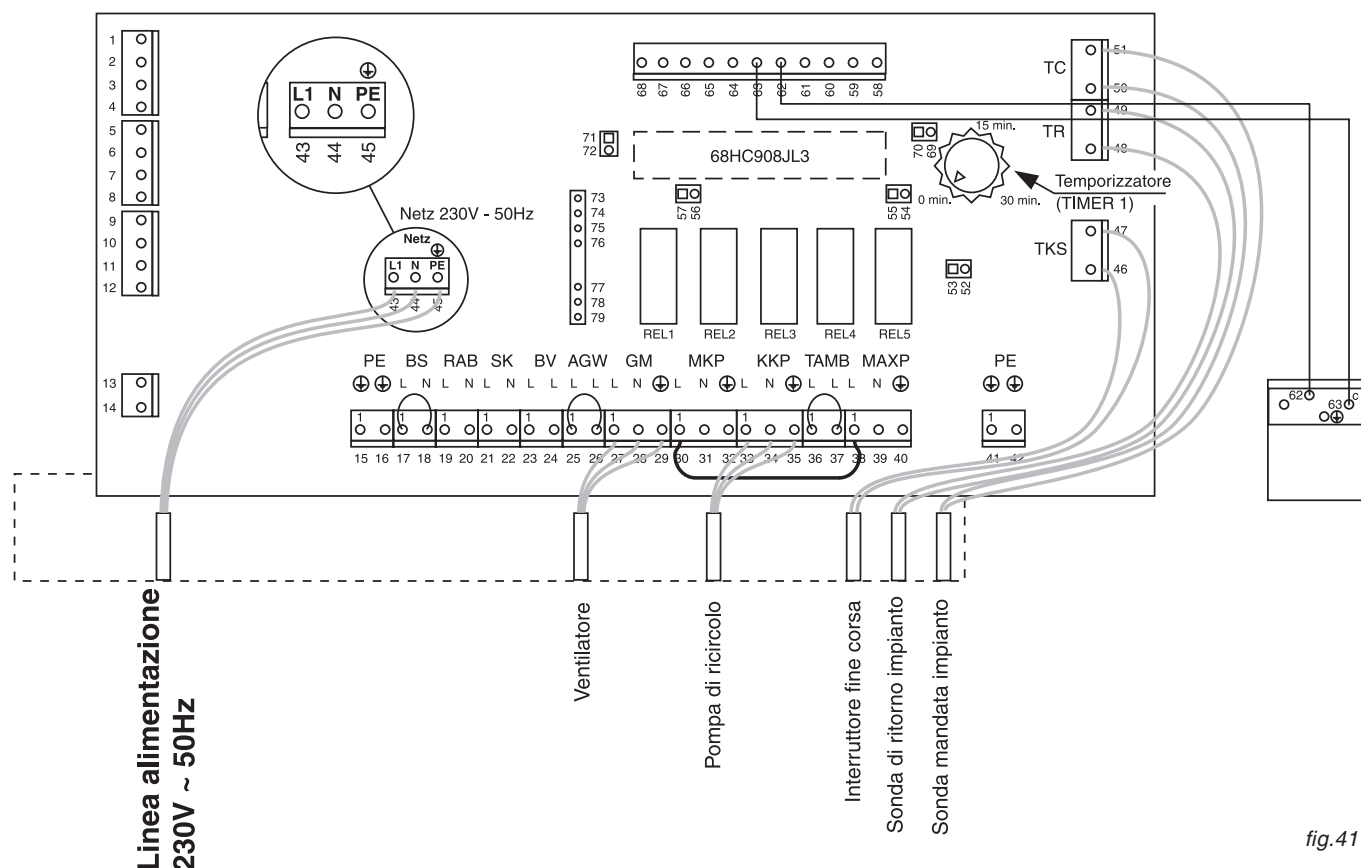



fig. 40

3.17 - SCHEMA DI COLLEGAMENTO CARICHI E SONDE

PE	BS	RAB	SK	BV	AGW	GM	MKP	KKP	TAMB	MAXP	PE	NETZ	TKS	TR	TC
⏚ ⏚		L1 N	L1 N	L1 L1	L1 L1	L1 N ⏚	L1 N ⏚	L1 N ⏚	L1 L1	L1 N ⏚	⏚ ⏚	L1 N ⏚	L1 L1		
15 16	17 18	19 20	21 22	23 24	25 26	27 28 29	30 31 32	33 34 35	36 37	38 39 40	41 42	43 44 45	46 47	48 49	50 51

15 = Massa a terra (PE)
16 = Massa a terra (PE)
17 = Termostato antincendio L1 (BS)
18 = Termostato antincendio N (BS)
19 = Alimentaz. termoregolatore L1 (Rab)
20 = Alimentaz. termoregolatore N (Rab)
21 = Alimentazione L1 (SK)
22 = Alimentazione N (SK)
23 = Contatto pulito bruciatore L1 (BV)
24 = Contatto pulito bruciatore L1 (BV)
25 = Termostato fumi L1 (AGW)
26 = Termostato fumi L1 (AGW)
27 = Motore ventilatore L1 (GM)
28 = Motore ventilatore N (GM)
29 = Motore ventilatore (⏚) (GM)
30 = Pompa impianto L1 (MKP)
31 = Pompa impianto N (MKP)
32 = Pompa impianto (⏚) (MKP)
33 = Pompa di ricircolo L1 (KKP)
34 = Pompa di ricircolo N (KKP)
35 = Pompa di ricircolo (⏚) (KKP)
36 = Termostato ambiente L1 (TAMB)
37 = Termostato ambiente L1 (TAMB)
38 = Pompa scarico termico L1 (MAXP)
39 = Pompa scarico termico N (MAXP)
40 = Pompa scarico termico (⏚) (MAXP)
41 = Massa a terra (PE)
42 = Massa a terra (PE)
43 = Fase L1
44 = Neutro
45 = Massa a terra (PE)
46 = Microinterruttore fine corsa (TKS)
47 = Microinterruttore fine corsa (TKS)
48 = Sonda ritorno impianto (Tr)
49 = Sonda ritorno impianto(Tr)
50 = Sonda mandata impianto (Tc)
51 = Sonda mandata impianto (Tc)

fig.41

3.18 - DESCRIZIONE FUNZIONALE PANNELLO DI COMANDO (vedi flow-chart pag. 43)

3.18.1 - ACCENSIONE (vedi Step 0, Step 1 pag. 43)

L'interruttore di funzionamento della caldaia (pos. 11), l'interruttore della pompa impianto (pos. 13) e l'interruttore del ventilatore (pos. 12) sono posti tutti in posizione diversa da “0”; l'interruttore (pos. 11) è illuminato ed il pannello è sotto tensione.
La porta superiore di caricamento è aperta per effettuare la carica della legna: l'apertura della porta provoca lo spegnimento del ventilatore (Step 1).
La temperatura della caldaia è al di sotto della temperatura minima impostata di circa 65°C.
Qualora l'impianto fosse dotato dell' accumulo previsto dalla norma PR EN 303-5, la valvola termostatica della regolazione del ritorno è chiusa (vedi schemi pag. 33 e 35 e 37).

L'apertura della porta del magazzino legna, attiva un timer di controllo (Timer 1) mediante il fine corsa (TKS): il valore di default del Timer 1 è di 30 minuti e può essere incrementato in fase di installazione fino ad ulteriori 30 minuti.
Se la caldaia non raggiunge entro il tempo previsto (Timer 1) la temperatura minima (circa 65°C), il ventilatore e la pompa di ricircolo saranno spenti, contestualmente sarà attivato automaticamente il bruciatore della caldaia di soccorso qualora l'interruttore bruciatore (pos. 23) sia in posizione “II”; l'apertura e la chiusura della porta del magazzino legna, resetterà il Timer 1 attivando di nuovo il ventilatore e la pompa di ricircolo.

Se invece viene raggiunta la temperatura minima (superiore a 65°C) entro il tempo di controllo (Timer 1), la logica di controllo si posiziona nel “funzionamento normale” (Step 3).

3.18.2 - FUNZIONAMENTO NORMALE (vedi Step 3, pag. 43)

La logica di controllo del microprocessore accerta la differenza tra la temperatura della caldaia (Tc) e la temperatura del ritorno (Tr) del circuito di riscaldamento e quindi possono verificarsi le due seguenti situazioni:

A - Se la differenza tra la temperatura di mandata (Tc) e la temperatura di ritorno (Tr) è inferiore a 6 °C (regolazione del costruttore) viene incrementato il Timer 2; se quest'ultimo raggiunge il valore di 10 minuti, allora la pompa di ricircolo (KKP) ed il ventilatore GM sono disattivati.

B - Se la differenza tra la temperatura di mandata (Tc) e la temperatura di ritorno (Tr) è superiore a 6 °C (regolazione del costruttore) viene azzerato il Timer 2 e attivata la pompa di ricircolo (KKP).
I punti A e B precedenti costituiscono la strategia di caricamento del serbatoio di accumulo, qualora presente (vedi pag. 31).

In generale, l'apertura e chiusura della porta del magazzino legna, resetta la logica di controllo attivando di nuovo il ventilatore e la pompa di ricircolo.

In ogni caso l'accensione e lo spegnimento del ventilatore sono principalmente dominati dal confronto tra la temperatura di mandata di caldaia (Tc) e la temperatura impostata dall'utilizzatore mediante la manopola posta in pos. 32.

3.18.3 - MANCANZA DI COMBUSTIBILE (vedi Step 4, pag. 43)

L'apertura della porta del magazzino legna, attiva un timer di controllo (Timer 1) mediante il fine corsa (TKS): il valore di default del Timer 1 è di 30 minuti e può essere incrementato in fase di installazione fino ad ulteriori 30 minuti.
Se la caldaia non raggiunge entro il tempo previsto (Timer 1) la temperatura minima (circa 65°C) per mancanza di combustibile, il ventilatore e la pompa di ricircolo saranno spenti; contestualmente sarà attivato automaticamente il bruciatore della caldaia di soccorso qualora l'interruttore bruciatore (pos. 23) sia in posizione “II”; l'apertura e chiusura della porta del magazzino legna, resetterà il Timer 1 attivando di nuovo il ventilatore e la pompa di ricircolo.

Se invece viene raggiunta la temperatura minima (superiore a 65°C) entro il tempo di controllo (Timer 1), la logica di controllo si posiziona nel “funzionamento normale” (Step 3).

3.18.4 - FUNZIONAMENTO A GASOLIO/GAS (vedi Step 4, Step 6, pag. 43)

Negli impianti con caldaia a gasolio/gas sovrapposta (GASOGEN LG3), **il bruciatore è attivato attraverso la spina a 7 poli collegata alla scheda comando bruciatore (cod. 24736) rappresentata al cap. 3.20;** nei capitoli 3.11 e 3.12 sono suggeriti schemi di circuito ausiliario per il comando della valvola deviatrice che permette la commutazione del flusso d'acqua dal circuito della caldaia a legna a quello della caldaia di soccorso (gasolio/gas).
In caso di mancanza di combustibile nella caldaia a legna, è attivata automaticamente la caldaia di soccorso secondo le modalità viste al paragrafo precedente.
Qualora invece l'utilizzatore avesse necessità di azionare la caldaia gasolio/gas senza attendere il tempo previsto dal Timer 1, deve premere i tasti pos. 22 e 23 rispettivamente in “I” e “II”.

Durante il funzionamento della caldaia a gasolio/gas (sovrapposta, idraulicamente in serie alla caldaia a legna), la logica di controllo del microprocessore arresta la pompa impianto (MKP) qualora la temperatura della caldaia (Tc) scenda al di sotto di 40 °C circa, per evitare la formazione di condensa.

3.18.5 - PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Il funzionamento estivo per la sola produzione dell'acqua sanitaria è poco consigliabile e potrebbe, se non ben gestito, provocare l'intervento del termostato di sicurezza (vedi cap. 4.11 “funzionamento estivo”).
Nel caso in cui l'utilizzatore avesse la necessità di produrre acqua calda sanitaria, per la realizzazione di tale impianto è necessario riferirsi agli schemi di principio rappresentati a pag. 27, 29, 35 e 37.
É importante che il Tecnico Progettista, per il dimensionamento della caldaia a legna e di quella di soccorso, tenga conto delle normative associate alla Legge 10/91, del suo regolamento d'attuazione D.P.R. 412/93 e s.m.i. e dell'incremento di potenza impegnata associata al fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria (A.C.S.); normalmente infatti il carico costituito dalla produzione di A.C.S. ha la precedenza sul riscaldamento e quindi, tra gli altri, il dimensionamento del volume del bollitore per la produzione di A.C.S. deve essere calibrato sulle reali necessità dell'utilizzatore e nel contempo deve essere computato nel dimensionamento delle caldaie per evitare eccessivi tempi di attesa per la commutazione dalla produzione di A.C.S., al riscaldamento.
Per quanto riguarda la produzione di A.C.S., la logica di collegamento elettrico ai pannelli è descritta negli SCHEMI DI COLLEGAMENTO IDRAULICO ai cap. 3.11 e 3.12.

3.19 - FUNZIONI SPECIALI

3.19.1 - SOVRATEMPERATURA (vedi Step 5, pag. 43)

La caldaia a legna a caricamento manuale è soggetta a fenomeni di inerzia termica che possono generare transitori di sovratemperatura che devono essere contenuti possibilmente prima dell'intervento del termostato di sicurezza a riarmo manuale.
A questo scopo il pannello cod. 23559 è predisposto per il collegamento e la gestione di una pompa di scarico termico mediante i morsetti MAXP. Se la temperatura della caldaia (Tc), malgrado lo spegnimento del ventilatore, supera il valore di 89 °C, viene attivata la pompa di scarico termico che rimane accesa finché tale temperatura non scende al di sotto degli 86 °C. Qualora l'impianto non fosse dotato di pompa di scarico termico, non si deve scollegare il ponte posto tra i morsetti MAXP e MKP (vedi cap. 3.17 - pag. 44); codesto ponte ha infatti lo scopo di alimentare la pompa dell'impianto anche se il termostato ambiente (TAMB) risultasse aperto; si avverte che ciò potrebbe comportare un indesiderato riscaldamento degli elementi radianti dell'impianto anche se apparentemente le condizioni ambientali non lo richiedessero. ***Qualora l'impianto fosse dotato di accumulo termico (vedi capitolo IMPIANTO DI RISCALDAMENTO) l'inerzia termica dovrà essere scaricata dalla pompa di ricircolo KKP ed è quindi necessario che il ponte di cui sopra sia posto tra la fase di MAXP e quella di KKP.*** Naturalmente al fine di permettere l'eventuale scarico termico attraverso la distribuzione dell'impianto di riscaldamento, è necessario che la circolazione attraverso le tubazioni di mandata e di ritorno non sia interrotta da valvole di sezionamento chiuse.

3.19.2 - CONTROLLO TEMPERATURA GAS DI COMBUSTIONE (soltanto in caso di connessione ad un solo camino)
Per questa possibilità, verificare eventuali regolamenti e/o normative locali in vigore.

In caso di allacciamento ad un camino unico della caldaia a legna e di quella di soccorso a gasolio (**non possibile per caldaia a gas abbinata a caldaia a legna**), si può installare un termostato fumi, sul tratto di canna fumaria della caldaia a legna, collegato ai morsetti AGW in modo che sia interdetta l'attivazione del bruciatore qualora la temperatura dei fumi di combustione, nella caldaia a legna, fosse al di sopra dei 100°C.

3.19.3 - SISTEMA DI PROTEZIONE DAL SURRISCALDAMENTO DEL VENTILATORE

Sistema non attivato per funzionamento con caldaia GASOGEN LG3.

3.19.4 - ALLARME MALFUNZIONAMENTO SENSORE (nota per S.A.T.)

Qualora il sensore di mandata (Tc) fosse guasto ovvero non connesso correttamente ai relativi morsetti, la logica di controllo del microprocessore **attiva in modo continuo l'allarme acustico - visivo** costituito da un LED ed un BUZZER: se il problema persistesse, interpellare il Servizio Assistenza Tecnica.
L'installazione del serbatoio d'accumulo (vedi cap. 3.12) prevede il collegamento della sonda di ritorno (Tr) agli appositi morsetti.
*Per consentire alla logica di controllo del pannello di verificare i servizi di allarme precedentemente descritti, ma con riferimento alla sonda Tr (**caso di impianto con serbatoio di accumulo**), è necessario che il Servizio di Assistenza Tecnica in sede di installazione **sfili il ponticello posto sui PIN 71 e 72,** in caso contrario, l'allarme per il malfunzionamento del sensore Tr è*

inibito: il costruttore declina ogni responsabilità.

Durante il verificarsi dei malfunzionamenti precedenti la pompa di ricircolo (KKP), la pompa impianto (MKP) e la pompa di scarico termico (MAXP) saranno attivati, il ventilatore sarà spento e il passaggio alla caldaia di soccorso sia automatica che manuale, sarà inibito.
Il sensore di temperatura è un resistore di tipo NTC e la sua verifica di funzionalità può essere eseguita tenendo conto dei seguenti valori:

TEMPERATURA RILEVATA	RESISTENZA	TEMPERATURA RILEVATA	RESISTENZA
0 °C	33242 Ohm	50 °C	3548 Ohm
10 °C	19947 Ohm	55 °C	2945 Ohm
15 °C	15659 Ohm	60 °C	2459 Ohm
20 °C	12394 Ohm	65 °C	2063 Ohm
25 °C	9888 Ohm	70 °C	1740 Ohm
30 °C	7947 Ohm	75 °C	1475 Ohm
35 °C	6433 Ohm	80 °C	1256 Ohm
40 °C	5242 Ohm	85 °C	1075 Ohm
45 °C	4300 Ohm	90 °C	923 Ohm

3.19.5 - TERMOSTATO ANTINCENDIO

Al pannello di comando può essere collegato un termostato di protezione antincendio per lo spegnimento del ventilatore, connesso ai morsetti BS, in modo da arrestare la combustione nella caldaia a legna.

3.19.6 - TEMPO DI ATTESA (funzione per servizio assistenza)

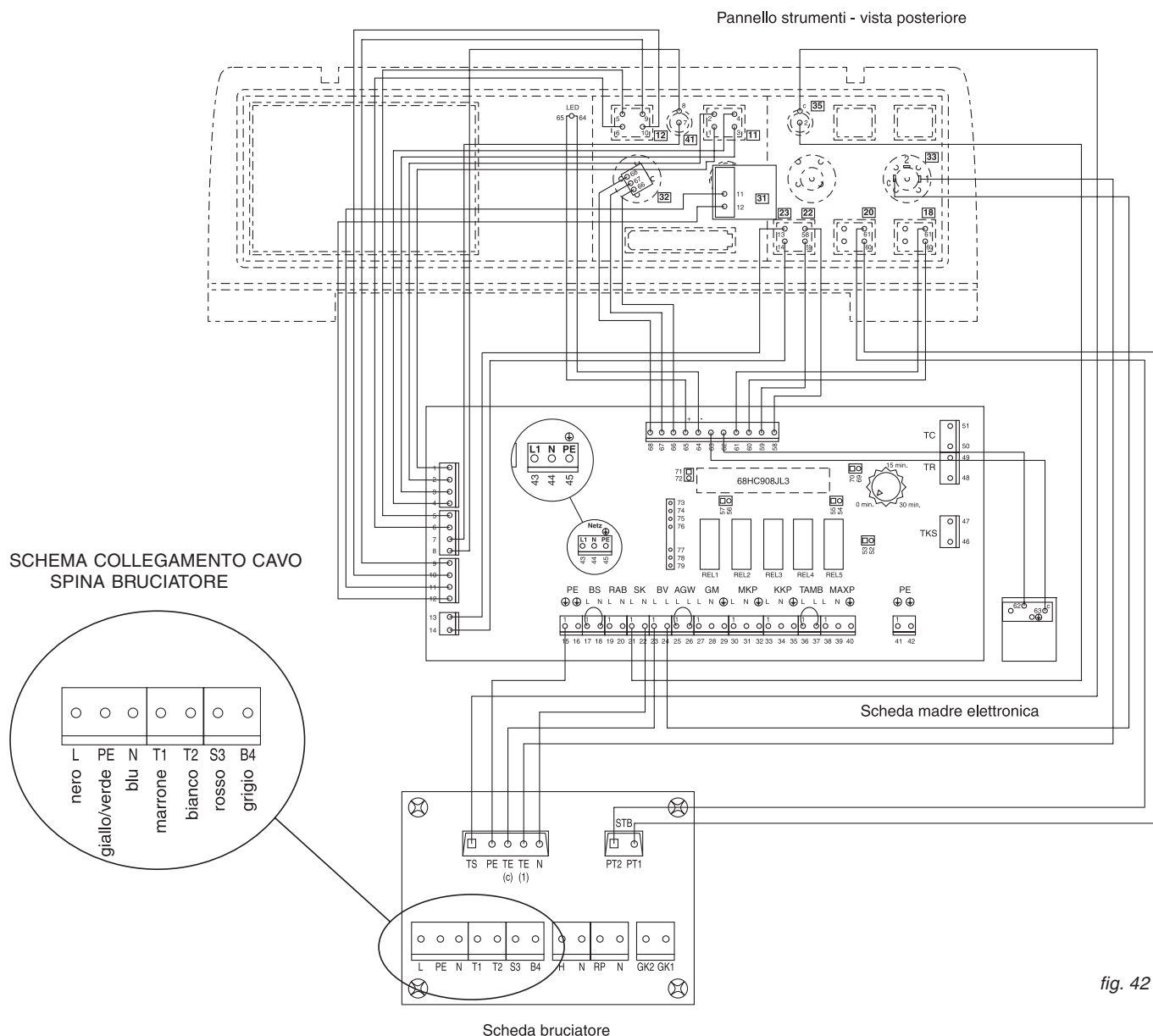
Il tempo di attesa di default (Timer 1) è pari a 30 minuti; per facilitare il collaudo in fase di installazione della caldaia, la scheda madre è dotata di **una funzione logica**, che **permette di ridurre il tempo di attesa a 3 minuti**: l'installatore, **per accedere a tale funzione** deve **posizionare il ponticello (jumper) in dotazione, sui PIN 69 - 70**.

ATTENZIONE: L'installatore, terminato il collaudo della caldaia deve togliere il ponticello precedente per ripristinare la normale funzionalità: il costruttore declina ogni responsabilità ed eventuali costi aggiuntivi legati al mancato ripristino.

3.19.7 - INSTALLAZIONE SONDA DI RITORNO (Tr)

L'installazione del serbatoio d'accumulo prevede il collegamento della sonda di ritorno (Tr) agli appositi morsetti (vedi capitolo 3.12, pag. 31): **è necessario che il Servizio di Assistenza Tecnica, in sede di installazione sfili il ponticello posto sui PIN 71 e 72.** In caso contrario, l'allarme per il malfunzionamento del sensore Tr e la gestione della pompa KKP per il caricamento dell'accumulo, sono inibiti: il costruttore declina ogni responsabilità.

3.20- SCHEMA DI CABLAGGIO PANNELLO STRUMENTI

fig. 42

LEGENDA:

1÷4	Alimentazione rete
5, 6	Sezionamento pompa impianto
7, 8	Fusibile 4A
9,10	Sezionamento ventilatore
11, 12	Termostato di sicurezza
13, 14	Sezionamento bruciatore caldaia di soccorso
43, 45	Alimentazione di rete
58, 59	Selettore funzionamento legna- gasolio/gas
60, 61	Tasto di prova caldaia a legna (spazzacamino)
62, 63	Termostato dell'allarme acustico-visivo (sovratemperatura ventilatore)
64, 65	LED allarme acustico-visivo (sovratemperatura ventilatore)
66÷68	Regolazione temperatura di mandata caldaia a legna 75÷85 °C

FUNZIONI RELÉ:

REL 1	Ventilatore (GM)
REL 2	Bruciatore (BV)
REL 3	Pompa di ricircolo (KKP)
REL 4	Pompa impianto (MKP)
REL 5	Pompa di scarico termico (MAXP)

3.21 - RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Attenzione!
Non miscelare l'acqua del riscaldamento con sostanze antigelo o anticorrosione in errate concentrazioni ! Può danneggiare le guarnizioni e provocare l'insorgere di rumori durante il funzionamento.
La Unical declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Effettuati tutti i collegamenti idraulici, procedere alla verifica a pressione delle tenute, tramite il riempimento della caldaia.
Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:
- aprire le valvole di sfogo dei radiatori;
- aprire gradualmente il rubinetto di carico dell'impianto accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto, funzionino regolarmente;
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua;
- controllare attraverso il manometro che la pressione raggiunga il valore di circa 1 bar (vale solo per impianti muniti di vaso chiuso - consultare eventuali norme o regolamenti locali che lo consentano); per impianti a vaso aperto il reintegro avviene in automatico attraverso il vaso stesso;
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfiato dei radiatori;
- controllare la tenuta di tutti i collegamenti;

- dopo aver effettuato la prima accensione della caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare il funzionamento delle pompe e ripetere le operazioni di sfogo aria;
- lasciare raffreddare l'impianto e, se necessario, riportare la pressione dell'acqua a 1 bar (vale solo per impianti muniti di vaso chiuso - consultare eventuali norme o regolamenti locali che lo consentano); per impianti a vaso aperto il reintegro avviene in automatico attraverso il vaso stesso;.

NOTA
Negli impianti muniti di vaso chiuso, ove consentito, la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento - ad impianto freddo - non deve essere inferiore a 1 bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico dell'impianto.
L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo.
Il manometro inserito sull'impianto, consente la lettura della pressione nel circuito.

NOTA
Se la caldaia è stata senza alimentazione elettrica, dopo un certo periodo di inattività il circolatore potrebbe risultare bloccato. Prima di agire sull'interruttore generale, si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione di sbloccaggio operando come di seguito indicato:
Introdurre un cacciavite nel foro, previsto a questo scopo, situato sotto la vite di protezione al centro del circolatore, quindi ruotare manualmente l'albero del circolatore in senso orario.
Una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi sia nessuna perdita d'acqua.

fig. 43

ATTENZIONE !
Dopo la rimozione della vite di protezione può fuoriuscire una piccola quantità d'acqua. Prima di ridare tensione, asciugare tutte le superfici bagnate.

4 AVVIAMENTO DELLA CALDAIA

4.1 - PRIMA ACCENSIONE

Controlli preliminari

La prima accensione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato. La Unical declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Prima della messa in funzione della caldaia è opportuno verificare che:

- l'installazione risponda alle norme UNI 7129 e 7131 per la eventuale parte gas (caldaia di soccorso), alle norme CEI 64-8 e 64-9 per la parte elettrica;
- l'adduzione dell'aria comburente e la evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti (UNI 7129/7131);
- l'impianto di alimentazione del combustibile (caldaia di soccorso) sia dimensionato per la portata necessaria alla caldaia e che sia dotata di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle norme vigenti
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230V - 50Hz;
- l'impianto sia stato riempito d'acqua;
- eventuali saracinesche di intercettazione impianto siano aperte;
- il gas da utilizzare per la caldaia di soccorso, corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile; tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato secondo le norme vigenti;
- il rubinetto di alimentazione del gas per la caldaia di soccorso, sia aperto;
- non ci siano perdite di gas;
- l'interruttore generale esterno sia inserito;
- la valvola di scarico termico sulla caldaia a legna non sia bloccata e che sia collegata allo scarico fognario;
- non ci siano perdite d'acqua;
- siano garantite le condizioni per l'aerazione e le distanze minime per effettuare le manutenzione.

Accensione e spegnimento

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia vedere il libretto "**ISTRUZIONI D’USO PER L'UTENTE**" (caldaia < 35 kW) o "**ISTRUZIONI D’USO PER IL RESPONSABILE DELL’IMPIANTO**" (caldaia > 35 kW).

Informazioni da fornire all’utente

L'utente deve essere istruito sull'utilizzo e sul funzionamento del proprio impianto di riscaldamento, in particolare:

- Consegnare all'utente le “ISTRUZIONI D’USO PER L'UTENTE” (caldaia < 35 kW) e/o al responsabile dell’impianto le “ISTRUZIONI D’USO PER IL RESPONSABILE DELL’IMPIANTO” (caldaia > 35 kW), nonché gli altri documenti relativi all'apparecchio inseriti nella busta contenuta nell'imballo. **L’utente e/o il responsabile dell’impianto devono custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione**.
- Informare l'utente e/o il responsabile dell’impianto sull'importanza delle bocchette di aerazione e del sistema di scarico fumi, evidenziandone l'indispensabilità e l'assoluto divieto di modifica.
- Informare l'utente e/o il responsabile dell’impianto riguardo al controllo della pressione dell'acqua dell'impianto nonché sulle operazioni per l’eventuale ripristino della stessa.
- Informare l'utente e/o il responsabile dell’impianto riguardo la regolazione corretta di temperature, centraline/termostati e radiatori per risparmiare energia.
- Ricordare che è obbligatorio effettuare una manutenzione regolare dell'impianto una volta all'anno e un'analisi di combustione nei tempi previsti dalla norma in vigore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che i libretti accompagnino l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

4.2 - LA LEGNA

La legna è formata prevalentemente da cellulosa e da lignite. Contiene anche altre sostanze quali resina (abete - pino), tannino (quercia - castagno) e naturalmente una grande quantità d'acqua.
Legni di qualità ottima sono la quercia, il frassino, il faggio, l'acero e gli alberi da frutto tranne il ciliegio, di qualità discreta il castagno e la betulla, di qualità sufficiente il tiglio, il pioppo e il salice. I resinosi sono in genere dei combustibili mediocri.
La legna è quindi un combustibile estremamente eterogeneo per diversa essenza (faggio, quercia, frutto, resinoso), per diversa umidità, per forma e per dimensioni.
Il funzionamento della caldaia sarà inevitabilmente influenzato da tutti questi fattori. In particolare dalle dimensioni, dall'umidità e anche dal modo di effettuare la carica.

4.3 - UMIDITÀ DELLA LEGNA

Il potere calorifico dei differenti tipi di legna dipende dalla sua umidità come indicato dalla tabella. Potenza e autonomia della caldaia diminuiranno all'aumentare dell'umidità. Nella tabella è riportato il fattore di riduzione della potenza in base all'umidità della legna impiegata. La potenza utile della caldaia GASOGEN LG3 è calcolata con legna al 15% di umidità.
A titolo indicativo un legno con 2 anni di essicazione al coperto ha un'umidità del 25% circa.
Esempio:
umidità della legna utilizzata = 30%
potenza utile = potenza utile nominale x 0,79

Fattori di correzione per umidità della legna

% DI UMIDITÀ	POTERE CALORIFICO kcal/kg	FATTORE DI CORREZIONE
15	3.490	1
20	3.250	0,93
25	3.010	0,86
30	2.780	0,79
35	2.540	0,72
40	2.300	0,65
45	2.060	0,59
50	1.820	0,52

4.4 - DIMENSIONI

Le dimensioni unitamente all'umidità concorrono a determinare la potenza della caldaia. Pezzi piccoli (di lunghezza comunque conforme alle note di seguito riportate) risultano più facilmente infiammabili e quindi tendono a far aumentare la potenza della caldaia e a ridurre, quindi, l'autonomia. Cadono inoltre con maggiore facilità, nel magazzino inferiore, riducendo il rischio di formazione di "ponti". Il cosiddetto "ponte" è un vuoto nel magazzino legna con formazioni di volti di legno non bruciato. In tal caso il letto di braci non viene alimentato con continuità e la fessura del bruciatore refrattario si scopre, si creano così passaggi d'aria preferenziali con fiamma molto piccola in eccesso d'aria.

4.5 - CONTROLLI ALLA PRIMA ACCENSIONE

CONTROLLI GENERALI

Alla prima accensione: controllare che l'impianto sia pieno d'acqua e ben disaerato, che lo scambiatore di sicurezza risulti connesso alla rete idrica tramite la valvola di scarico termico (fig. 18, pag. 21), che il camino sia efficiente, che siano stati eseguiti i collegamenti elettrici (cap. 3.11 e 3.12) e le pompe di ricircolo e di caldaia non siano bloccate.
Controllare inoltre che griglia e barrotti siano nella loro sede.

IL BY-PASS

Il by-pass è un passaggio diretto tra il magazzino legna ed il camino. Esso è normalmente chiuso da una serranda mobile.
Il by-pass è collegato tramite un'asta di comando (fig. 14). Per aprire la porta di caricamento, è necessario spingere l'asta di comando con la conseguente apertura del by-pass.
I fumi accumulati nel magazzino vengono così aspirati e inviati direttamente al camino.
Il by-pass in definitiva consente ai fumi di scaricare al camino senza fuoriuscire dalla porta superiore durante le operazioni di accensione e di caricamento.
È comunque indispensabile aprire lentamente la porta superiore di caricamento ed altrettanto gradualmente ribaltare la portina antifumo (pos. 3, fig. 2) per ottenere un'efficace aspirazione dei fumi.

VERIFICA DEL BY-PASS

All'atto dell'installazione e comunque prima di utilizzare la caldaia è necessario controllare la tenuta e successivamente il funzionamento del by-pass.
Controllare il funzionamento dell'asta by-pass ed il corretto posizionamento del microinterruttore, verificando che il ventilatore si metta in moto alla chiusura della porta.

4.6 - AVVIAMENTO

ACCENSIONE

Accertarsi di aver eseguito i controlli di cui al punto 4.5.
Avvitare completamente la vite di regolazione dell'**aria primaria** (**P**).
Avvitare completamente le viti di regolazione dell'**aria secondaria** (**S**) fino a "sentire" la resistenza della molla che spinge i piattelli di chiusura.
A questo punto, "**svitare**" di **10 giri** la vite dell'**aria primaria** (**P**) e di **4 giri** le viti dell'**aria secondaria** (**S**).

Appoggiare, al centro della pietra sopra alla fessura, fogli di carta sottile (giornali o simili) ed un po' di legna fine e secca, disposta incrociata, evitare pezzi grandi e a forma di quadrotti.
Aprire il by-pass posteriore ed aprire leggermente la porta inferiore.
Accendere la carta e chiudere la porta superiore. Attendere che il fuoco prenda e produca delle braci (5÷10 minuti circa).
Chiudere la porta inferiore, dare tensione al pannello strumenti, accendere il ventilatore (interruttore pos. 12), chiudere il by-pass.
Dopo pochi minuti, se guardando attraverso la spia della porta inferiore si vedrà che l'inversione di fiamma sta cominciando, aggiungere altra legna più grossa.
Importante: Il by-pass va usato solo alla partenza e durante le successive operazioni di caricamento. Durante il funzionamento assicurarsi che il by-pass sia sempre perfettamente chiuso.

1ª CARICA

Formato il letto di braci sulla pietra principale si può procedere alla carica della legna.
Chiudere la porta inferiore ed aprire lentamente la porta superiore.
Altrettanto lentamente dovrà essere aperta la portina interna "anti-fumo" (pos. 3, fig. 2), con l'attizzatoio in dotazione.
Distribuire uniformemente le braci sulla pietra principale servendosi dell'attizzatoio.
Si potrà poi procedere alla carica della legna che dovrà essere della seguente lunghezza:

a) 50 cm (+ 1 cm, - 4 cm)
per i modelli GLG3 25 e GLG3 40

b) 70 cm (+ 1 cm, - 4 cm)
per il modello GLG3 50

Queste misure devono essere tassativamente rispettate.

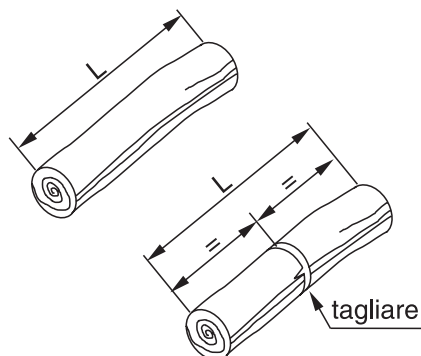



fig. 44

C Centralina di ventilazione
S Viti di regolazione aria secondaria
P Vite di regolazione aria primaria
P1 Passaggi aria primaria
S1 Passaggi aria secondaria

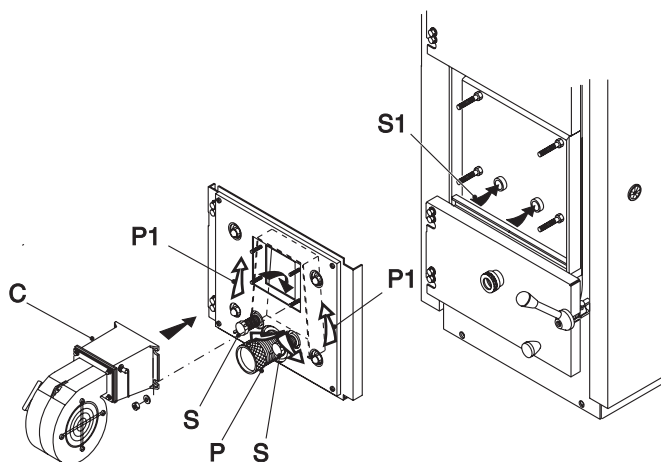



fig. 45

Poiché per una buona combustione è indispensabile che ci sia una uniforme discesa della legna è necessario assicurare che la lunghezza dei pezzi introdotti, la loro forma e il modo di caricamento non impediscano la discesa regolare del combustibile.
I pezzi devono essere disposti longitudinalmente e orizzontalmente. Nessun pezzo deve essere inclinato o posto di traverso.

CARICHE SUCCESSIVE

Prima di effettuare una nuova carica di legna consumare il più possibile la precedente.
La nuova carica potrà essere eseguita quando il letto di braci nel magazzino si sarà ridotto a uno spessore di circa 5 cm.
Aprire lentamente la porta superiore di caricamento e la portina interna anti-fumo.
Utilizzare necessariamente tronchetti di lunghezza conforme ai valori indicati nel paragrafo precedente.
Disporre la nuova carica di legna nel modo precedentemente indicato.

CONSIGLI UTILI, ERRORI DI CARICAMENTO

- Pezzi troppo lunghi non cadono regolarmente causando dei "ponti".
- Pezzi troppo corti causano passaggi d'aria non regolari con calo di potenza e di rendimento.
- Nel caso la qualità della legna causi dei "ponti" può anche essere indispensabile caricare longitudinalmente pezzi divisi a metà in modo tale che la lunghezza totale "L" rispetti quanto indicato al paragrafo "1ª carica".
- Aprire la porta superiore sempre lentamente onde evitare sbuffi e formazioni di fumo.
- Durante il funzionamento è assolutamente vietato aprire la porta inferiore.

4.7 - REGOLAZIONE DELL'ARIA DI COMBUSTIONE

REGOLAZIONE ARIA PRIMARIA E SECONDARIA

La caldaia GASOGEN LG3 è dotata di un ventilatore di spinta dell'aria di combustione (pos. 6 fig. 2), di un collettore di distribuzione dell'aria di combustione (pos. 1 fig. 45) e di regolatori dell'aria primaria (pos.P fig. 45) e secondaria (pos. S fig. 45).
Alla prima accensione è necessario regolare l'aria primaria e secondaria tenendo presente che l'aria primaria determina la potenza della caldaia e quindi la quantità di legna che viene bruciata e l'aria secondaria completa la combustione.
Per una corretta regolazione dell'aria si dovrà osservare la fiamma attraverso la spia di ispezione posta sulla porta inferiore. La fiamma dovrà riempire per circa due terzi la camera inferiore e dovrà lambire la culla inferiore tranquillamente, senza troppo trascinamento di cenere, senza rumore.
La fiamma dovrà avere un colore arancio-rosa-bianco; essere non troppo trasparente con il centro tendente all'azzurro.
Per portare la fiamma nelle condizioni ottimali si dovrà, quindi, regolare l'aria primaria avvitando o svitando la ghiera (pos. P), analogamente si opererà per l'aria secondaria (pos. S).

Esempio n.1
Legna grossa umida di difficile combustione
S - Molto chiusa (cercare di ottenere la massima dimensione della fiamma ma di colore non rossastro).
P - Discretamente aperta per ottenere una gasificazione sufficiente.
Esempio n. 2
Legna molto infiammabile
S - Tutta aperta.
P - Discretamente chiusa per mantenere ridotta la gasificazione ma sufficientemente aperta per evacuare la cenere che può chiudere la testa di combustione.

SUGGERIMENTI GENERALI

- Migliori prestazioni si ottengono dopo due-tre giorni di funzionamento. I refrattari infatti devono cuocersi ed il catrame deve incrostare la parte superiore del magazzino legna.
- La fiamma deve avere buone dimensioni e riempire discretamente il focolare.
- La fiamma non deve essere troppo rossa (difetto aria secondaria S).
- La fiamma non deve essere troppo blu (eccesso aria secondaria S).
- La fiamma non deve essere troppo rumorosa (eccesso aria primaria P).
- La fiamma non deve essere troppo piccola (difetto aria primaria P).
- Se la cenere non scende bene (aumentare l'aria primaria P).
- Se scende troppa cenere (diminuire l'aria primaria P).
- Se fa fumo al camino (aprire tutta l'aria secondaria S).
- Se continua a far fumo (dare il massimo di aria secondaria S strozzando anche la primaria P).

DIFETTI REGOLAZIONE ARIA

1) Se l'aria primaria è eccessiva si avrà grande caduta di cenere e di piccoli pezzi di carbone. La fiamma è troppo veloce, secca, di colore freddo e fa rumore.
La caldaia consuma molta legna, l'isolamento della porta sarà bianco.
2) Se l'aria primaria è troppo poca la fiamma sarà lenta, esitante, influenzabile dai colpi di vento e dal tiraggio del camino, molto piccola, non riuscirà a toccare la culla inferiore con scarsa produzione di cenere, l'isolamento della porta sarà di colore scuro.
3) Se l'aria secondaria è eccessiva la fiamma sarà piccola, di colore tendente al blu e molto trasparente.
4) Se l'aria secondaria è troppo poca la fiamma sarà grande, toccherà la culla inferiore, riempirà completamente la camera inferiore e, soprattutto, sarà di colore rosso e per nulla trasparente.

4.8 - CONTROLLI DA EFFETTUARE DOPO IL PRIMO AVVIAMENTO

CONTROLLO TENUTE

Durante il primo avviamento verificare le tenute del circuito fumi e del collegamento al camino. Nel caso si notassero fughe di fumi avvisare l'installatore e/o il nostro Servizio Assistenza. Nel caso si notassero aspirazioni di aria attraverso le guarnizioni della porta, serrare con maggior forza la maniglia.
Controllare il regolare funzionamento del termostato di esercizio Te (32) a piena potenza (cap. 3.15) sino a provocare l'arresto del ventilatore.
Controllare che non ci siano perdite dalle connessioni idrauliche.
Dopo il primo avviamento, a caldaia spenta, aprire la porta inferiore ed ispezionare le pareti interne e il rivestimento della porta che dovranno risultare di un colore chiaro, indice di una corretta regolazione dell'aria.
In caso contrario, se le pareti risultassero annerite, significherà un difetto di regolazione dell'aria secondaria (cap. 4.6 e 4.9).

4.9 - AVVERTENZE

COME EVITARE LA CORROSIONE NEL MAGAZZINO LEGNA

L'utilizzo di legna con umidità elevata (superiore al 25% circa) e/o cariche non proporzionate alla richiesta dell'impianto (lunghe fermate con il magazzino carico) provocano una considerevole formazione di condensa nella parete interna del magazzino stesso.
Controllare, una volta alla settimana, le pareti in acciaio del magazzino superiore.
Esse dovranno risultare ricoperte da un leggero strato di catrame secco, di colore opaco, con bolle che tendono a rompersi e staccarsi. Diversamente il catrame risulta lucido, colante e se rimosso con l'attizzatoio compare del liquido: è quindi indispensabile utilizzare legna meno umida e/o ridurre la quantità di legna della carica.
Se nonostante questi interventi il catrame non si secca, è obbligatorio segnalare l'anomalia al centro Assistenza Autorizzato.
La condensa all'interno del magazzino legna provoca la corrosione delle lamiere.
Corrosione che non è coperta da garanzia in quanto dovuta ad anomalo impiego della caldaia (legna umida, cariche eccessive, ecc.).

LA CORROSIONE DEL CIRCUITO FUMI

I fumi sono ricchi di vapor d'acqua, per effetto della combustione e l'impiego di combustibile comunque impregnato di acqua.
Nei fumi, se vengono in contatto con superfici relativamente fredde (aventi temperatura minima di circa 60-70 °C), si condensa il vapore acqueo che combinandosi con altri prodotti della combustione dà origine a fenomeni di corrosione delle parti metalliche.
Controllare tutti i giorni se ci sono segni di condensazione dei fumi (liquido nerastro sul pavimento, dietro alla caldaia). In questo caso si dovrà utilizzare legna meno umida; controllare il funzionamento della pompa di ricircolo, la temperatura dei fumi in regime ridotto e aumentare la temperatura di esercizio.
Per controllare la temperatura negli ambienti è quindi necessario installare una valvola miscelatrice. **La corrosione per condensazione dei fumi non è coperta da garanzia in quanto dovuta all'umidità della legna e alla conduzione della caldaia.**

AVVERTENZE DURANTE L'USO

Dopo ogni regolazione dell'aria, attendere 5-10 minuti prima di procedere a successiva regolazione. Stabilita la regolazione ritenuta ottimale, controllare a fine giornata le superfici del focolare e l'isolamento della porta che dovranno risultare bianche.
Nella cenere depositata nella culla non dovranno esserci che poche braci incombuste. Se l'aria primaria è in eccesso, nella cenere si troveranno braci e piccoli pezzi di carbone, la fiamma risulterà veloce, secca, di colore freddo e più rumorosa, la potenza sarà eccessiva (par. 4.7).
Se l'aria primaria è in difetto la fiamma risulterà lenta, piccola, non lambirà la culla inferiore e trascinerà poca cenere, la potenza sarà insufficiente.
Se la fiamma risulta arancio scuro, l'aria secondaria è insufficiente e le superfici del focolare risulteranno non bianche; se risulterà piccola e blu l'aria secondaria è troppa.
Aprire sempre lentamente la porta superiore di caricamento e la portina antifumo interna.
Se nonostante questa avvertenza si verificano degli sbuffi si dovrà utilizzare legna di grossa pezzatura, un po' più umida, verificare che la caldaia non sosti a lungo (ridurre l'aria primaria - cap. 4.7) e controllare che l'eventuale rottura dei barrotti o la modificazione delle griglie o che la presenza di corpi estranei (chiodi, pezzi metallici) non abbiano ostruito il foro del bruciatore refrattario.

4.10 - REGOLAZIONE DEI TERMOSTATI

CALDAIA A LEGNA
Il termostato di regolazione caldaia a legna va tarato alla temperatura desiderata (il campo di regolazione, limitato da fermi che non possono essere rimossi, varia da 75° a 85°C).
CALDAIA DI SOCCORSO A GASOLIO / GAS
Il termostato di regolazione caldaia di soccorso va tarato alla temperatura desiderata (il campo di regolazione, limitato da fermi che non devono essere rimossi, varia da 40° a 75°C).
Per regolare la temperatura di mandata all'impianto di riscaldamento è necessario prevedere il montaggio di una valvola miscelatrice a 3 o 4 vie.
La mancata installazione della valvola comporta l'annullamento della garanzia.
I termostati di sicurezza pos. 31 (caldaia a legna) e pos. 35 (caldaia di soccorso gasolio / gas), a riarmo manuale, sono conformi alle vigenti disposizioni in materia.
Alla prima accensione controllare che non siano da riarmare.
Per fare ciò svitare il cappuccio di plastica di protezione e premere il pulsantino di sblocco, indi rimontare il cappuccio di plastica.
Nel caso di frequenti interventi del termostato di sicurezza della caldaia a legna pos. 31, ridurre la temperatura del termostato di esercizio (pos. 32 su quadro elettrico).
Nel caso di frequenti interventi del termostato di sicurezza della caldaia di soccorso a gasolio / gas pos. 35, ridurre la temperatura del termostato di esercizio (pos. 33 su quadro elettrico).
Se l'inconveniente si dovesse ripetere, avvisare il Servizio Assistenza Autorizzata.

4.11 - FUNZIONAMENTO ESTIVO

Il funzionamento estivo per la sola produzione dell'acqua sanitaria è poco consigliabile a meno di condurre la caldaia rispettando scrupolosamente le seguenti norme:
1) Usare legna molto secca
2) Caricare la caldaia con poca legna, effettuando cariche di piccola entità, 2 o 3 al giorno secondo la necessità.

Importante.
È assolutamente errato caricare completamente la caldaia e ottenere così autonomie molto lunghe (per esempio 24 ore). Così facendo la caldaia (a ventilatore fermo) produrrà molta condensa acida con corrosione del magazzino legna.

4.12 - REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE SULLA CALDAIA DI SOCCORSO

Tutti gli interventi di manutenzione sul bruciatore, sono di competenza esclusiva del personale addetto all'**assistenza autorizzata**.

4.13 - ELIMINAZIONE DELLE ANOMALIE

CALDAIA A LEGNA:

Sintomo:
- Il ventilatore non parte

Rimedio:
- Tarare la regolazione (pos. 32) ruotando la manopola in senso orario fino al fine corsa del potenziometro.
- Riarmare il termostato di sicurezza pos. 31.

Sintomo:
- Il ventilatore parte e dopo una trentina di minuti, si ferma; aprendo e richiudendo l'interruttore generale pos. 11, riparte.

Rimedio:
- Incrementare il tempo di intervento del TIMER 1, (**questa operazione deve essere eseguita dall'Assistenza Tecnica ovvero da personale autorizzato dopo aver tolto tensione al pannello strumenti**).

Sintomo:
- All'apertura della porta di caricamento si verificano sbuffi con fughe di fumo.

Rimedio:
- Aprire lentamente.
- Utilizzare legna più umida, verificare che la caldaia non faccia lunghe soste (vedi cap. 4.9).
- Utilizzare legna di pezzatura maggiore.
- Consumare la carica precedente prima di effettuarne una nuova.

Sintomo:
- La caldaia non raggiunge la temperatura.
  La fiamma è piccola. con eccesso d'aria.
  Ispezionato il magazzino legna, si constata la formazione di ponti.

Rimedio:
- Controllare la lunghezza dei tronchetti (vedi cap. 4.6).
- Controllare la disposizione dei tronchetti (vedi cap. 4.6).
- Tagliare i tronchetti a metà (vedi cap. 4.6).
- Utilizzare i tronchetti di pezzatura minore (tondi o quadrotti di circa 5-7 cm di lato).
- Mescolare tronchetti medio-grandi (tondi o quadrotti di circa 15-20 cm di lato) a tronchetti piccoli (vedi punto precedente).

Sintomo:
- La caldaia non raggiunge la temperatura, la fiamma è molto piccola.

Rimedio:
- Controllare la chiusura del by-pass.
- Controllare il ventilatore.
- Controllare la chiusura delle porte.

Sintomo:
- Il sistema di allarme acustico-visivo è attivato in modo continuo.

Rimedio:
- Verificare il corretto collegamento della sonda di mandata.
- Verificare l'integrità di funzionamento della sonda di mandata.
- Avvisare il servizio Assistenza Tecnica.

Sintomo:
- Il sistema di allarme acustico-visivo è attivato in modo discontinuo.

Rimedio:
- Chiudere la porta di caricamento.
- Creare una richiesta di calore da parte dell'impianto, attivando il/i termostato/i ambiente.
- Verificare la tenuta in chiusura del disco by-pass, spingendo manualmente con la porta di caricamento aperta, sull'asta di comando.
- Avvisare il servizio Assistenza Tecnica.

Non ottenendo risultati, astenersi dal ulteriori interventi e **rivolgersi ad un Centro di Assistenza Autorizzato Unical**.

CALDAIA DI SOCCORSO A GASOLIO / GAS:

Lampada di blocco del bruciatore accesa e fissa

Sintomo:
Intervento del termostato di sicurezza con blocco totale del bruciatore dovuto a:
- superamento della temperatura di sicurezza in caldaia

Rimedio:
- Riarmare il termostato di sicurezza pos. 35.
  Nel caso di persistenti interventi del termostato di sicurezza, intervenire diminuendo la temperatura di regolazione attraverso la manopola pos. 33.

Sintomo:
Intervento dispositivo di blocco del bruciatore dovuto a:
- mancanza gas (caldaia di soccorso con bruciatore funzionante a gas)
- presenza di aria nella tubazione (nel caso di impianto nuovo o dopo lungo periodo di inattività).

Rimedio:
Verificare che il rubinetto del gas sia aperto e che l'aria contenuta nella tubazione sia stata sfiatata.
Premere sul pulsante di sblocco per ripristinare il corretto funzionamento della caldaia.

Non ottenendo alcun risultato, astenersi dal ulteriori interventi e **rivolgersi ad un Centro di Assistenza Autorizzato Unical**.

5 ISPEZIONE E MANUTENZIONE

Ispezioni e manutenzioni effettuate a regola d'arte e ad intervalli regolari nonché l'utilizzo esclusivo di pezzi di ricambio originali sono di primaria importanza per un funzionamento esente da anomalie e garantire una lunga durata alla caldaia.
La manutenzione dell'apparecchio è obbligatoria come da Leggi vigenti e deve essere effettuata con cadenza stabilita dal D.P.R 412 del 26 agosto 1993 e successive modificazioni in relazione al tipo di combustibile utilizzato e della potenza della caldaia.

Ispezioni e Manutenzioni non eseguite possono causare danni materiali e personali

Per questo motivo raccomandiamo di stipulare un contratto di ispezione o di manutenzione.

L'ispezione serve a determinare lo stato effettivo di un apparecchio ed a confrontarlo con lo stato nominale. Questo avviene mediante misurazione, controllo, osservazione.

La manutenzione è necessaria per eliminare eventualmente le deviazioni dello stato effettivo dallo stato nominale. Ciò ha luogo di consueto mediante la pulitura, l'impostazione e l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.

Questi intervalli di manutenzione e la loro entità vengono determinati dallo specialista sulla base dello stato dell'apparecchio accertato nell'ambito dell'ispezione.

I lavori di ispezione e di manutenzione vanno eseguiti nell'ordine riportato pag. 59.

Istruzioni per l'ispezione e per la manutenzione

Per assicurare a lungo termine tutte le funzioni dei vostro apparecchio e per non alterare lo stato di serie omologato devono essere utilizzate esclusivamente pezzi di ricambio originali Unical.

Prima di procedere con le operazioni di manutenzione eseguite sempre le operazioni riportate di seguito:

- Disinserire l'interruttore della rete.
- Separare l'apparecchio dalla rete elettrica mediante un dispositivo di separazione con un'apertura di contatto di almeno 3 mm (p. es. dispositivi di sicurezza o interruttori di potenza) e accertarsi che non possa essere reinserito accidentalmente.
- Chiudere la valvola intercettazione gas (eventuale) a monte della caldaia.
- Chiudere le eventuali valvole di intercettazione sulla mandata e sul ritorno del riscaldamento, nonché la valvola di entrata dell'acqua fredda.

Dopo avere ultimato tutti i lavori di manutenzione eseguire sempre le operazioni qui di seguito riportate:

- Aprire la mandata ed il ritorno del riscaldamento nonché la valvola di entrata dell'acqua fredda.
- Se necessario, procedere al ripristino della pressione dell'impianto di riscaldamento.
- Aprire la valvola intercettazione gas (eventuale).
- Ricollegare l'apparecchio alla rete elettrica ed inserite l'interruttore della rete.
- Controllate la tenuta stagna dell'apparecchio sia sul lato gas (caldaia di soccorso con bruciatore di gas) che sul lato acqua.
- Sfiatare l'impianto di riscaldamento e se necessario ripristinare la pressione.

Manutenzione del corpo

Pericolo !
Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla caldaia, assicurarsi che la stessa ed i suoi componenti si siano raffreddati.

Avvertenze

Non scaricare mai acqua dall'impianto anche solo parzialmente se non per ragioni assolutamente inderogabili.

Verificare periodicamente il buon funzionamento e l'integrità del condotto e/o dispositivo scarico fumi.

Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti dei fumi e/o dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, spegnere l'apparecchio e, a lavori ultimati, verificarne l'efficienza.

Non effettuare pulizie della caldaia e/o delle sue parti con sostanze facilmente infiammabili (es. benzina, alcool, etc.).
Non lasciare contenitori di sostanze infiammabili nel locale dove è installata la caldaia.

Non effettuare la pulizia della centrale termica con la caldaia in funzione.

È necessario alla fine di ogni periodo di riscaldamento ispezionare la caldaia al fine di mantenere l'impianto in perfetta efficienza.
Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e di sicurezza.

Consigli utili

Per la pulizia usare scovoli ed aspiratori; se vengono usati stracci assicurarsi che vengano recuperati tutti.
Tenere unte viti e dadi e proteggerli con grasso.

PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA CALDAIA A LEGNA

Tutti i giorni

- Togliere le ceneri dalla culla inferiore
- Rimuovere, con l'aiuto dell'attrezzo in dotazione alla caldaia, il letto di braci in modo da far scendere attraverso le fessure della griglia le ceneri accumulate nel magazzino legna. Questa operazione eviterà l'otturarsi della fessura ed il conseguente cattivo funzionamento della caldaia, l'operazione è da effettuarsi quando la fiamma diminuisce molto, prima del caricamento.

Tutte le settimane

- Rimuovere accuratamente da ogni punto qualsiasi residuo di combustione accumulato nel magazzino legna.
- Pulire con lo scovolo in dotazione i passaggi triangolari del focolare.
- Togliere le ceneri contenute nella camera fumo attraverso le portine laterali utilizzando il raschietto.
- Assicurarsi che le fessure di griglia non siano otturate: se lo sono liberare i passaggi con l'aiuto dell'attizzatoio.
- Se persiste un funzionamento anomalo anche dopo la pulizia come descritto sopra, la causa può essere dovuta ad una cattiva distribuzione dell'aria secondaria.

In questo caso:
1) verificare la taratura delle aperture di adduzione dell'aria secondo le indicazioni suggerite al paragrafo “Regolazione dell'aria di combustione”.
2) verificare che i due fori di adduzione dell'aria secondaria che sboccano nella sede di griglia non siano otturati: in questo caso passare **con uno scovolo soffice** in ciascun condotto. L'operazione va eseguita come indicato in fig. 46.

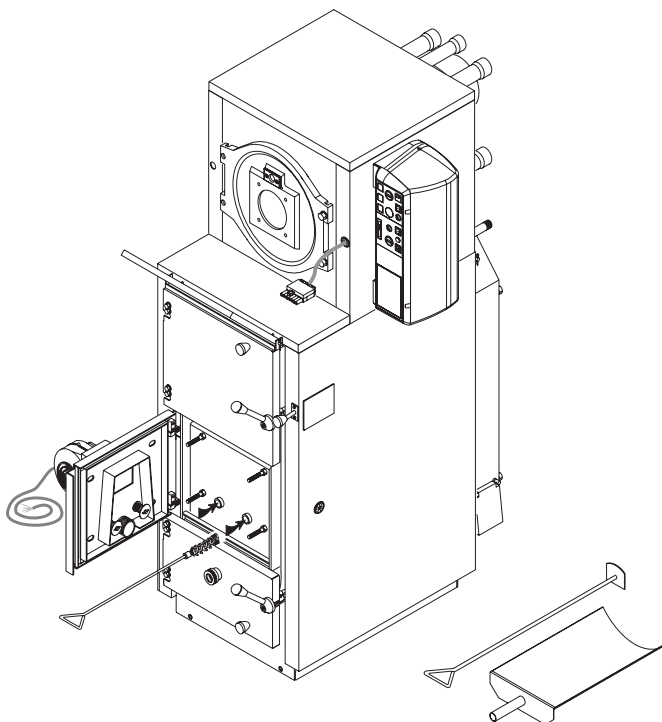



fig. 46

Ogni mese

Controllare il funzionamento del by-pass nel modo descritto al cap. 4.5 e la perfetta tenuta dello stesso alla chiusura della porta.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA CALDAIA A LEGNA

Al termine di ogni stagione di riscaldamento effettuare una pulizia generale della caldaia avendo cura di togliere tutta la cenere dal magazzino legna. Durante la stagione estiva chiudere le porte caldaia.

Pulizia ventilatore

ATTENZIONE:

In primo luogo togliere tensione.
Smontare il ventilatore e pulire le pale dalle incrostazioni.
Di massima con l'aria compressa o con una leggera azione meccanica si può ottenere una perfetta pulizia.
Se le incrostazioni risultassero più resistenti perché dovute a colatura di condensa o di catrame, si consiglia di operare con

molta delicatezza per non incorrere nella piegatura o deformazione delle pale, il che renderebbe rumoroso il ventilatore durante il funzionamento e determinerebbe un calo nelle prestazioni dello stesso.

Pulizia del distributore aria primaria e secondaria

Rimuovere la parete centrale (fig. 46) dove sono montate le valvole di regolazione dell'aria e pulire accuratamente l'intercapedine interna dai residui di catrame, polvere e scaglie di legno entrati dai fori di passaggio dell'aria primaria.
Pulire con cura **mediante uno scovolo soffice** i passaggi dell'aria secondaria.

PULIZIA E MANUTENZIONE ORDINARIA CALDAIA DI SOCCORSO GASOLIO / GAS

Ogni inizio stagione di riscaldamento

Chiudere il rubinetto di adduzione del combustibile.
Scollegare la spina a 7 poli dal bruciatore.
Aprire la porta della caldaia di soccorso e pulire, utilizzando lo scovolo in dotazione, tutti i canali fumo, asportando eventuali depositi dalla camera di combustione e dalla portina ispezione posta sul lato posteriore della camera fumo, utilizzando eventualmente un aspiratore.
Gli eventuali depositi raccolti dovranno essere smaltiti secondo le Norme per il Riciclaggio dei rifiuti.
Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della fibra isolante della porta.
Chiudere la porta, ricollegare la spina a 7 poli al bruciatore, aprire il rubinetto sulla linea di adduzione del combustibile e dare tensione al pannello strumenti.

Controllo del bruciatore

Il bruciatore installato sulla caldaia di soccorso deve essere controllato ed eventualmente riparato da un tecnico abilitato dalla casa costruttrice dello stesso.
Verificare inoltre che le viti di fissaggio del bruciatore alla porta non siano allentate, per evitare fughe di gas di combustione.

Componenti da verificare durante la verifica annuale

Componente	Soluzione inconveniente
Barrotti in ghisa	**Eventuale sostituzione**
Griglia in acciaio	**Eventuale sostituzione**
Isolamenti in lana minerale dei barrotti	**Eventuale sostituzione**
Ingresso arie primaria e secondaria	**Eventuale pulizia**
Tenuta del disco by-pass	**Eventuale regolazione**
Integrità isolamento refrattario fondo focolare inferiore	**Eventuale riparazione con kit refrattario (vedi ricambi)**
Posizionamento bacinella inferiore in acciaio	**Eventuale riposizionamento**
Integrità isolamenti porta superiore ed inferiore	**Eventuale riparazione e/o sostituzione porte**
Integrità guarnizioni di tenuta su porte	**Eventuale sostituzione guarnizioni**
Corretto funzionamento del microinterruttore	**Eventuale regolazione**
Pulizia delle pale del ventilatore	**Eventuale pulizia**
Rumorosità del ventilatore	**Eventuale sostituzione del ventilatore**
Pulizia del circuito fumi (lato posteriore)	**Eventuale pulizia**
Verifica dell’isolamento porta caldaia di soccorso	**Eventuale sostituzione dell’isolamento**
Verifica delle guarnizioni di tenuta caldaia di soccorso	**Eventuale sostituzione guarnizioni**
Verifica funzionamento caldaia di soccorso	**Eventuale regolazione accensione**